



भारत का राजपत्र The Gazette of India

असाधारण
EXTRAORDINARY

भाग II—खण्ड 3—उप खण्ड (ii)
PART II—Section 3—Sub-section (ii)
प्राधिकार से प्रकाशित
PUBLISHED BY AUTHORITY

148
28/10/97

सं० 524]
No. 524]

नई दिल्ली, शुक्रवार, सितम्बर 12, 1997/भाद्र 21, 1919
NEW DELHI, FRIDAY, SEPTEMBER 12, 1997/BHADRA 21, 1919

भ्रम मंत्रालय

अधिसूचना

नई दिल्ली, 11 सितम्बर, 1997

का. आ. 653(अ).—खान अधिनियम, 1952 (1952 का 35) की धारा 27 के अनुसरण में, केन्द्रीय सरकार एतद्वारा इस अधिसूचना के अनुबन्ध के रूप में, कथित अधिनियम की धारा 24 की उप-धारा (4) के अंतर्गत जांच न्यायालय द्वारा, जो 25 जनवरी, 1994 को पश्चिम बंगाल राज्य के बुर्दवान जिले में मै. ईस्टर्न कोलफील्ड्स लि. (कोल इंडिया लिमिटेड की एक अनुषंगी कंपनी) की न्यू केन्डा कोलियरी में घटित दुर्घटना के कारणों और परिस्थितियों की जांच करने के लिए नियुक्त किया गया था, उसको प्रस्तुत निम्नलिखित रिपोर्ट को प्रकाशित करती है।

“पश्चिम बंगाल राज्य, बुर्दवान जिले में न्यू केन्डा कोलियरी में 25 जनवरी, 1994 को घटित दुर्घटना के लिए जांच न्यायालय की रिपोर्ट।”

[फाइल सं. एन-11012/3/97-आई एस एच-II]

आर. के. सैनी, संयुक्त सचिव

25 जनवरी, 1994 को मैसर्स ईस्टर्न कोलफील्ड्स लि. की न्यू केन्डा कोलियरी में आग के कारण घातक दुर्घटना के संबंध में खान अधिनियम, 1952 की धारा 24 के अंतर्गत रिपोर्ट

I. विषय-सूची, II. अनुलग्नक, III. रेखा चित्रों की सूची।

(1)

मेसर्स ईस्टर्न कोलफील्ड्स लिमिटेड
की
न्यू केन्दा कोलियरी में
25.1.1994 को हुई दुर्घटना के
कारणों तथा परिस्थितियों की
जांच - रिपोर्ट

द्वारा

न्यायमूर्ति एस० अहमद
एवं निर्धारक
प्रो० डी०पी० सिंह
श्री बी०एन० तिवारी

13/22 फरवरी, 1997

विषय सूची

अध्याय - I	अंगीकृत कार्य प्रणाली	3
अध्याय - II	स्थान का संक्षिप्त विवरण तथा क्रियाविधि	5
अध्याय - III	अग्निशमन बचाव तथा प्रतिलाभ	13
अध्याय - IV	बंद क्षेत्र का पुनरागमन	17
अध्याय - V	पक्षकारों के मामले	26
अध्याय - VI	अदालत के समक्ष उपादन	33
अध्याय - VII	विचार वस्तु के संकेत	42
अध्याय - VIII	टिप्पणियाँ	58

परिशिष्ट

परिशिष्ट - 1	श्री सुचंवी घोष द्वारा रिपोर्ट	अ - 1
परिशिष्ट - 2	श्री के० पाल द्वारा रिपोर्ट	अ - 14
परिशिष्ट - 3	प्रो० सुम के० घोष द्वारा रिपोर्ट	अ - 33
परिशिष्ट - 4	विभिन्न पक्षों द्वारा दाखिल कागजातों की सूची	अ - 51
परिशिष्ट - 5	अदालत द्वारा परीक्षित गवाहों की सूची	अ - 57
परिशिष्ट - 6	मृत व्यक्तियों की सूची	अ - 58
परिशिष्ट - 7	सूची जिसके शय नहीं निकाले जा सके	अ - 60

प्रस्तावना

न्यू केंद्रा कालियरी में 25 जनवरी 1994 को आग लगी जिसमें 55 लोगों की जान गयी के कारणों तथा परिस्थितियों की जांच करने के लिए 4 फरवरी 1994 की अधिसूचना के द्वारा जांच अदालत का गठन किया गया। प्रो० ए० के० घोष निदेशक भारतीय खनि विधापीठ धनबाद तथा श्री बी० एम० तिवारी महामंत्री कोलियरी मणदूर सभा इसके निर्धारक के रूप में नियुक्त किये गये बाद में दिनांक 20.4.95 की अधिसूचना सं० 956 (इ)के द्वारा प्रो० डी० पी० सिंह खनम् अभियंत्रिकी विभाग प्रौद्योगिकी संस्थान बनारस हिन्दू विश्वविद्यालय को प्रो० ए० के० घोष के स्थान पर निर्धारक नियुक्त किया गया। मैंने 7 फरवरी 1994 को कार्यभार ग्रहण किया। उस समय न तो मेरे कार्यालय का गठन हुआ था न ही जांच अदालत के सचिव के रूप में किसी व्यक्ति की नियुक्ति हुई थी अथवा अदालत की सहायता के लिए किसी अन्य अधिकारी या सहायक की नियुक्ति हुई थी। उस समय न्यू केंद्रा कालियरी में आग बुझ रही थी। आग पर काबू पाने तथा खान में उत्पन्न स्थितियों के कुछ हद तक नियंत्रण में आ जाने के पश्चात् मैं न्यू केंद्रा कालियरी के मिफ्ट कम्युस्तोरिया अतिथिगृह में गया तथा वहां 2 मई 1994 को ई सी एल के प्रबंधक खान सुरक्षा महानिदेशालय के अधिकारियों तथा श्रमिक संगठन के प्रतिनिधियों के साथ एक बैठक की। यह निर्णय हुआ कि कलकत्ते से प्रकाशित दो प्रमुख समाचार पत्रों एक अंग्रेजी तथा दूसरा बांग्ला में एक अधिसूचना प्रकाशित करायी जाय। उक्त अधिसूचना के अनुसार एक माह के अंदर दुर्घटना की जानकारी रखनेवाले अथवा जांच में रुचि रखनेवाले लोगों या लोगों की संस्था को अभ्यावेदन दाखिल करना होगा। 4 जुलाई 1994 तक उनके अभ्यावेदन दाखिल हुए। उस दिन अदालत की एक बैठक हुई।

कम्युस्तोरिया अतिथिगृह की बैठक में अदालत ने सुझाव दिया कि जांच कार्य के लिए एक क्रियाविधि अपनायी जाएगी जिसका विवरण अध्याय 11 में दिया गया है। बैठक में उपस्थित पक्षों ने सुझावी गया। क्रियाविधि से सहमति जाहिर की।

इसके बाद दिनांक 1.8.94 की उक्त बैठक में अदालत का ध्यान इस तथ्य की ओर आकृष्ट किया गया कि मामलीय कलकत्ता उच्च न्यायालय ने संविधान की धारा 226 के अंगर्गत दायर एक समादेश याचिका के तहत इससे अदालत की अगली कार्यवाहियों पर रोक लगा दी है। स्वभावतः कार्यवाहियों रुक गयीं। अतः इस जांच अदालत को 23.3.95 को सूचित किया गया कि मामलीय कलकत्ता उच्च न्यायालय ने समादेश याचिका को सुनवाई के बाद खारिज कर दिया है। तदनुसार गयाहों की सूची आदि जानकारी से सम्बन्धित प्रति शपथ-पत्र दाखिल करने वाले अप्रैल 1995 में तिथि निर्धारित की गयी। इसके पश्चात् प्रति शपथ पत्र प्राप्त हुए। एक आवेदन पत्र बंद कर दिये गये आग क्षेत्र को फिर से खोलने के वास्ते भी दाखिल किया गया। इस पर विचार किया गया। दिनांक 31.7.95 की बैठक में यह निर्णय लिया गया कि आग क्षेत्र को फिर से खोला जाय और यह काम 3.9.95 को शुरू हुआ। सफाई कार्यों के दौरान मैंने निर्धारकों ने सम्बद्ध पक्षों के प्रतिनिधि तथा विशेषज्ञों ने फिर से खोले गये क्षेत्र के निरीक्षण के लिए खान का कई बार मुआयना किया। फिर से खोले गये क्षेत्र की सफाई का कार्य अगस्त 1996 के पहले सप्ताह तक चलता रहा।

इस बीच सम्बद्ध पक्षों को निर्देश दिया गया कि फिर से खुले क्षेत्र के निरीक्षण के उपरान्त वे अपने अतिरिक्त हलफनामे तथा प्रति हलफनामे दायर करें। गयाहों से पूछताछ 23.5.96 को शुरू हुई तथा यह कार्य 10 अक्टूबर 1996 को सम्पन्न हुआ। इसके पश्चात् सम्बन्धित पक्षों ने न्यू केंद्रा

कोलियरी ले जाया गया ताकि फिर से खोले गये क्षेत्र का सरसरी निरीक्षण किया जा सके। फिर से खोले जाने के क्रम में क्षेत्र का समय समय पर तकनीकी सर्वेक्षण भी किया गया।

बंद किये गये आग क्षेत्र को फिर से खोलना एक कठिन कार्य होता है और इसके लिए गठित विशेषज्ञ समिति के परामर्श के अनुरूप हर कदम पर गृहतिर्याती उपायों की जरूरत पड़ी। इन उपायों को अपनाने में ख़ासा समय लगा। मैंने सोचा कि कोई आदेश परित करने से पूर्व इसका विवेचन होना चाहिए। उपर्युक्त परिस्थितियों पर विचार करते हुए मुझे आशा है कि जांच कार्य में ह्यु विलम्ब का विवेचन हुआ है। यह भी ध्यान देने योग्य है कि आग लगने के कारणों तथा परिस्थितियों का कोई प्रत्यक्ष सबूत उपलब्ध नहीं था जिसके लिए हमने क्षेत्र को फिर से खोलवाया ताकि अगर कोई परिस्थितिजन्य साक्ष्य अथवा किसी प्रकार का सबूत हो तो मालूम हो जाय। इसके चलते हमने आग क्षेत्र को फिर से खोलने का निर्णय लिया अन्वया इस जांच अदालत के अभिदेश का उत्तर नहीं ढूँढा जा सकता था।

यह ध्यातव्य है कि अदालत का अपना कोई कार्यालय स्थापित नहीं था। खान सुरक्षा महानिदेशक धनबाद तथा खान सुरक्षा उप महानिदेशक पूर्वी जोन सीतारामपुर ने अदालत के कर्तव्य निर्वहण में सहयोग के लिए समय समय पर अधिकारियों तथा सहायकों को प्रतिनियुक्त किया। संबद्ध पक्षों की ओर से यह आग्रह किया गया कि उन्हें अभ्यावेदन दाखिल करने की अनुमति दी जाय तथा यह भी अनुरोध किया गया कि अदालत की बैठकें सीएमपीडीआईएल आसनसोल में हो क्योंकि सभी पक्ष इस क्षेत्र के हैं और सम्बन्धित खान भी इसी क्षेत्र में अवस्थित है। इस प्रार्थना को भी स्वीकार कर लिया गया।

इस जांच के रेकार्डों को अलग रखा गया है। उन्हें मुख्य रिपोर्ट में शामिल नहीं किया गया है क्योंकि उनके मुद्रण में काफी पृष्ठ लगेंगे और छपाई खर्च बहुत आयेगा। इन कागजातों को खान सुरक्षा महानिदेशालय धनबाद की सुरक्षा में रखा गया है। वास्तविक रुचि वाले व्यक्ति इन कागजातों के निरीक्षण के लिए संपर्क कर सकते हैं। कागजातों के साथ एक अनुक्रमणिका भी रखी गयी है।

अध्याय - I

अंगीकृत कार्यविधि

1.1 खान नियम 1955 के नियम 2.1 के अधीन यह व्यवस्था है कि जिन व्यक्तियों को खान अधिनियम 1952 की धारा 24 के अंतर्गत जांच करने के लिए नियुक्त किया जायगा वे सार्वजनिक रूप में उन तरीकों तथा वैसी स्थितियों में जांच करेंगे जो अदालत को दुर्घटना अथवा अन्य घटनाओं के कारणों तथा परिस्थितियों का पता लगाने के लिए तथा अदालत को रिपोर्ट तैयार करने हेतु सक्षम बनाने के लिये अत्यधिक फलप्रद लगेंगी। इस प्रकार पहली बैठक में जिसमें प्रबंधन तथा श्रम संगठनों के प्रतिनिधिगण और खान सुरक्षा महानिदेशक उपस्थित थे अदालत ने सुझाव दिया कि कलकत्ते से प्रकाशित होने वाले दो समवाचार पत्रों एक अंग्रेजी तथा दूसरा बंगाली में एक सूचना छपवायी जाय जिसमें यह अनुरोध हो कि जो लोग अथवा लोक संगठन दुर्घटना के बारे में जानते हों अथवा जांच के मामले में रुचि रखते हों वे इस सूचना के छपने की तिथि से एक माह के अंदर अपने अभ्यावेदन दाखिल करें। इसके फलस्वरूप हमें अनेकानेक अभ्यावेदन प्राप्त हुए जिनमें ईस्टर्न कोलफील्ड्स लि० ऑल इंडिया कोल वर्कर्स फेडरेशन सीटू की बर्दवान जिला कमिटी कोलियरी मजदूर संघ (इंटक) कोलियरी मजदूर सभा (यटक) भारतीय कोलियरी मजदूर सभा (सीटू) ऑल इंडिया माइनिंग पर्सनल एसोसिएशन कोल माइन्स ऑफिसर्स एसोसिएशन ईसीयुल शाखा अखिल भारतीय खदान मजदूर संघ (बीएमएस) खान श्रमिक कांग्रेस इममोसा तथा अन्य के अभ्यावेदन शामिल हैं। इसके पश्चात् संबंधित पक्षों के मियेदन पर तथा अग्निक्षेत्र के बंद कर दिये गए स्थल को फिर से खोलने के औचित्य तथा उपयुक्तता जैसे मौजू मामलों पर भी विचार करने पर अदालत ने विशेषज्ञों तथा संबंधित पक्षों के साथ अनेक बैठकें करने के उपरान्त अग्निक्षेत्र को फिर से खोलने का निर्णय लिया। क्षेत्र को फिर से खोला गया जिसका विवरण एक अलग अध्याय में उपलब्ध है। सम्बद्ध पक्षों ने क्षेत्र को देखा तथा उनके मियेदन पर उन्हें आगे का लिखित बयान दाखिल करने तथा दाखिल किये जा चुके लिखित बयानों पर भी प्रतिबयान दाखिल करने का फिर से एक अवसर दिया गया। इसके पूरा होने के बाद सम्बद्ध पक्षों को साक्ष्यों के परीक्षण के लिए बुलाया गया। प्रबंधन को छोड़कर केवल दो अन्य मजदूर संघों ने लिखित सबूत प्रस्तुत किये। अन्य पक्ष अवसर दिये जाने के बावजूद प्रबंधन तथा अन्य श्रम संगठनों द्वारा साक्ष्य परीक्षण के प्रति परीक्षण के सिवा कोई सबूत प्रस्तुत नहीं कर पाये। पक्षों को लिखित दलीलें सुपुर्द करने को कहा गया जिसे उन्होंने किया।

1.2 अग्निक्षेत्र के फिर से खोलने के बाद यह जरूरी समझा गया कि विशेषज्ञ नियुक्त किये जाय जो पुनः खुले क्षेत्र का परीक्षण करें तथा आग के कारणों एवं परिस्थितियों के बारे में अपने सुचिंतित विचार दें। इस उद्देश्य के लिए श्री यच० बी० घोष श्री के० पाल तथा प्रो० एम० के० घोष को विशेषज्ञ के रूप में नियुक्त किया गया। श्री के० पाल तथा श्री यच० बी० घोष अनुभव में विशिष्ट खनन अभिरंता हैं। दोनों ने खान सुरक्षा महानिदेशक के पद से अवकाश ग्रहण किया है। श्री यच० बी० घोष ने सीएमपीडीआई के अध्यक्ष सह प्रबंध निदेशक के रूप में भी कार्य किया है। प्रो०एम० के० घोष भारतीय प्रौद्योगिकी

संस्थान खड़गपुर में विद्युत अभियांत्रिकी में प्राध्यापक के रूप में कार्यरत हैं। इन्होंने अपनी अलग अलग रिपोर्टें जमा की हैं जिन्हें रेकार्ड का हिस्सा बना लिया गया है। भारतीय खनि विद्यापीठ धनबाद तथा सी यूफ आर आई को भी प्रतिदर्श परीक्षण तथा उसकी रिपोर्टें देने के लिए नियुक्त किया गया। उन रिपोर्टों को भी रेकार्ड में रख लिया गया है। इस कार्य विधि को पूरा करने के उपरान्त अदालत आग के कारणों तथा परिस्थितियों के बारे में अपना अंतिम आदेश पारित करने तथा अपनी टिप्पणी देने के लिए सामग्रियों सहित तैयार है।

अध्याय - II

खान का संक्षिप्त विवरण और संचालन

- 2.1 न्यू केम्ब्रा कोलियरी एनीगंज कोयला क्षेत्र में अवस्थित है जो मेसर्स ईस्टर्न कोलफील्ड्स लिमिटेड कोल इंडिया लिमिटेड की एक अनुषंगी इकाई के स्वामित्व में है। इसका मुख्यालय संकतोर्षिया जिला बर्दवान में है।
- 2.2 न्यू केम्ब्रा कोलियरी एनीगंज कोयला क्षेत्र के मध्य भाग में 23 डिग्री 39 फीट 17 इंच उत्तर 23 डिग्री 40 फीट 17 इंच उत्तर आक्षांश तथा 87 डिग्री 8 इंच 25 फीट पूरब 87 डिग्री 08 फीट 47 इंच पूरब देशान्तर के बीच पश्चिम बंगाल के बर्दवान जिले में स्थित है।
- 2.3 न्यू केम्ब्रा कोलियरी एनीगंज पंजाबी मोड़ स्थित जी०टी० रोड से करीब 10 कि०मी० एनीगंज जी टी रोड चलकर पहुंचा जा सकता है। एनीगंज शहर इस खान से करीब 12 कि० मी० रेल स्टेशन एनीगंज करीब 16 कि० मी० दूर स्थित है। निकटतम कोयला खान बचाव स्टेशन सीतारामपुर खान से करीब 35 कि० मी० की दूरी पर है। खान में सुरक्षा प्रबंध बाद में किये गये।
- 2.4 कोयला क्षेत्र को प्रशासनिक तथा तकनीकी कारणों से कई क्षेत्रों में बांटा गया है। वर्तमान में चौदह क्षेत्र हैं। केम्ब्रा क्षेत्र इन्हीं में से एक क्षेत्र है जहां यह खान अवस्थित है।
- 2.5 खान सुरक्षा उप महानिदेशक पूर्वी जोन का मुख्यालय सीतारामपुर में स्थित है जो न्यू केम्ब्रा कोलियरी से करीब 40 कि० मी० दूर है।
- 2.6 1973 में राष्ट्रीयकरण से पूर्व न्यू केम्ब्रा कोलियरी मेसर्स बंगाल कोल कंपनी लिमिटेड द्वारा संचालित था। न्यू केम्ब्रा कोलियरी में खनन प्रचालन 1907 में किसी समय शुरू हुआ था। मूल रूप में खनन प्रचालन 4 तथा 5 मन्बर पिटों के जरिये केम्ब्रा सीम तक सीमित था। इसके बाद अन्य पिटों के जरिये यह कार्य आगे बढ़ा। यह सीम व्यापक रूप से विकसित है और अब यहां द्रव इंजीनियरी तथा भराई के जरिये पिलरकटाई की जा रही है।
- 2.7 भू-गर्भीय डोबराना सीम में जो केम्ब्रा सीम से करीब 55 मीटर के विभाजन पर पड़ती है खनन प्रचालन वर्ष 1962 में शुरू हुआ। यह सीम भी 1960 तथा 70 के दशक में 2 तथा 3 मन्बर पिट के राइज साइड पर व्यापक रूप से विकसित हुआ है। पश्चिम शाफ्ट तल के राइज साइड (उठान भाग) का क्षेत्र 10 वर्षों से भी पहले मुख्यतः केविंग मेथड द्वारा विकसित तथा काटा गया था। पिट 2 तथा 3 के मध्य में पश्चिम शाफ्ट तल के राइज साइड पर पैनल सी विभाजित था। राइज साइड के गोब्स तथा विभाजित क्षेत्र आवश्यकतानुसार जल विकास के प्रायधानयुक्त स्टोपिंग के द्वारा विच्छिन्न थे। परवर्ती विकास गहरे भाग पर हुआ था। अब यह विकास बोर्ड तथा पीलर प्रणाली पर पिट मन्बर 2 तथा 3 के दक्षिण पश्चिम भाग पर किया जा रहा है जिसमें पीलर मध्य से मध्य 30 से

35 मीटर पर 4.2 मी० से 4.8 मी० चौड़ी तथा 2.4 मीटर से 3.0 मीटर ऊँची गैलरियों से युक्त है। कोयला काटने वाले यंत्र तथा स्वीकृत विस्फोटक 12 तथा 23 पश्चिम भाग में दो विकसित डिस्ट्रिक्टों में कोयला पछोरने हेतु उपयोग में लाए जा रहे हैं। वर्तमान दुर्घटना में लापता तथा प्रभावित हुए लोग इन्हीं दो डिस्ट्रिक्टों के थे। कई अन्य भू-गर्भीय सीम भी हैं जो अभी तक अगलबगल हैं।

2.8 खनन प्रचालन आठ घंटे प्रति पाली के हिसाब से तीन पालियों में चौबीसों घंटे किये जा रहे थे। पहली पाली 8.00 बजे सुबह से शुरू होती है।

2.9 भू-गर्भशास्त्र

2.9.1 न्यू केन्दा कोलियरी के पट्टे के अंतर्गत कोयला सीमों के क्रम उनकी मोटाई-शृंखला अंश तथा पारस्परिक ग्रेडों के साथ नीचे दिये जा रहे हैं :-

सीमा का नाम भूगर्भीय एवं स्थानीय	मोटाई शृंखला (युम)	अंश शृंखला (युम)	गुणवत्ता ग्रेड	वर्तमान स्थिति	अभ्युक्ति
आर-VII बागेहाल	4.55 - 5.95	37 - 66	सी से ई	डिप साइड वर्जिन पर आउटक्रॉप्स	
आर-VI/केंदा	6.15 - 9.05	40 - 71	बी०से०सी	दोहनाधीन	सीम जिसमें आग लगी
आर-VI/दोबराना	4.25 - 7.20	23 - 69	बी०से०सी	दोहनाधीन	
आर-IV/धासाल	1.80 - 2.85	38 - 40	बी०से०सी	वर्जिन	

2.9.2 सीमों का उतार चढाव 80 डिग्री दक्षिण दिशा में 1 में 10 से 1 में 15 तक है जो कहीं कहीं पूरब से दक्षिण-पूरब में फैला है तल की दिशा कोयला सीमों समेत उत्तर पूरब-पश्चिम थी।

2.9.3 सतह क्षेत्र मध्य में सहजता में घूमता हुआ था जिसके साथ सामान्य ढाला (स्लोप) दक्षिण पश्चिम की ओर था। ऊँचाई औसत समुद्र तल से 85 मी० से करीब 105 मी० तक में विस्तीर्ण थी। ऊँची तह आमतौर पर किनारे पर किनारे से कटी थी जिसके साथ मिट्टी तथा बालू भी कटी थी।

2.9.4 '0' पश्चिम तल के आसपास का क्षेत्र किसी भी प्रकार के बड़े भूगर्भीय हस्तक्षेप से मुक्त था।

2.9.5 कोयला प्रायः अत्यंत सख्त होता है। दोबराना सीम का विश्लेषण जुलाई 1995 में किया गया जिसका परिणाम नीचे द्रष्टव्य है :

प्रत्यक्ष विश्लेषण (आर युव 60 प्रतिशत 40 प्रतिशत सी पर)

आद्रर्ता - 6.2 प्रतिशत

राख	-	22.2 प्रतिशत
बी गुम	-	31.5 प्रतिशत
गुफसी	-	40.1 प्रतिशत

तात्त्विक विश्लेषण :

कार्बन	-	56.87 प्रतिशत (82.12 प्रतिशत)
हाइड्रोजन	-	2.69 प्रतिशत (5.33)
सल्फर	-	0.39 प्रतिशत (0.45)
माइट्रोजन	-	1.92 प्रतिशत (2.77)

(कोष्ठक के अंक इकाई कोयला आधार के संकेतक हैं)

2.9.6 न्यू केंदा कोलियरी के ओबराना सीम का आग के बाद का पारक विन्दु तापमान सी गुफ आर आई द्वारा निर्धारित किया गया। ओबराना सीम के टॉप 3 का बोरहोल नमूना (बोरहोल नं० 3) '0' तथा पश्चिम तल के बीच 2 म० डिप से लिया गया जो 145 डिग्री सेल्सियस से 155 डिग्री सेल्सियस तक पारक विन्दु दर्शा रहा था।

2.10 स्वामित्व

2.10.1 खान अधिनियम 1962 की धारा 76 के प्रावधान के अधीन श्री बी० देव तथा श्री के०सी० विज मनोनीत मालिक के रूप में अधिसूचित किये गये थे। श्री बी० देव वर्तमान में ई०सी०युल० के अध्यक्ष सह प्रबंध निदेशक हैं। वह आज तक संकतोपरि में रह रहे हैं। वह दुर्घटना के समय पूरी कंपनी के (तकनीकी) के साथ साथ योजना तथा परियोजना के प्रभारी थे। वह न्यू केंदा कोलियरी के मालिक के रूप में नामित किये गये हैं।

2.10.2 रानीगंज कोयला क्षेत्र में ई०सी०युल की परिसंपत्ति को चौदह क्षेत्रों में बांटा गया है। प्रत्येक क्षेत्र का प्रधान एक महाप्रबंधक मुख्य महाप्रबंधक होता है। उनकी सहायता के लिए अनेक क्रियाशील प्रमुख होते हैं जैसे खनन अभियांत्रिकी वित्त कार्मिक प्रशासन आदि क्षेत्रों के अधिकारीगण।

2.10.3 अधिकांश खानों एक पूर्णकालिक गुजेंट की देखरेख में हैं। गुजेंट के सहयोग के लिए अभियांत्रिकी संवर्ग के वरिष्ठ कार्यपालक अभियंता कार्मिक विभाग के वरिष्ठ कार्मिक अधिकारी वित्त शाखा के वित्त अधिकारी तथा खान संचालन के प्रबंधक जो प्रतिदिन के खनन प्रचालन के पर्यवेक्षण एवं नियंत्रण के मुख्य प्रभारी होते हैं तैनात होते हैं। खान प्रबंधक के सहयोग हेतु कई सहायक प्रबंधक सुरक्षा अधिकारी अभियंता कार्मिक अधिकारी कल्याण अधिकारी सर्वेक्षक आदि होते हैं।

2.10.4 श्री गु० बी० राय चौधरी महाप्रबंधक थे और उन्हें श्री ओ० पी० टाक अपर महाप्रबंधक तथा श्री बी० चक्रवर्ती क्षेत्र के सुरक्षा अधिकारी के रूप में सहायक कर रहे थे। श्री राय चौधरी दुर्घटना के दिन से दो वर्ष पहले से इस खान के महाप्रबंधक थे।

2.10.5 श्री युन पी० मुंदड़ा खान के एजेंट थे और श्री टी० के० मणूमदार खान के प्रबंधक थे तथा इनके सहयोग में श्री बी० बमर्णी सुरक्षा अधिकारी एवं द्वितीय श्रेणी सक्षमता प्रमाण पत्र धारक पांच सहायक प्रबंधक दो सर्वेक्षक तथा अभियंतागण थे। इनके अलावा 17 ओवरमैन तथा 46 माइनिंग सरदार शार्टफायर मजूरा प्रभावी संवातन की देखरेख हेतु एक ओवरमैन तथा तीन कामगार निरीक्षक (खनन विद्युत तथा यांत्रिक संवर्ग) थे।

2.11 खान कार्यस्थल

2.11.1 डोबराना सीम :- डोबराना सीम (आए-५) मी से 5.5 मी मोटा तथा गैसीय मामले में 11 डिग्री है जो केंद्रा सीम से करीब 55 मी नीचे में स्थित है। डोबराना सीम में खनन प्रचालन बोर्ड तथा पीलर प्रणाली पिट नं० 2 एवं 3 के जलिये वर्ष 1952 में शुरू हुआ। राइज मोस्ट जैसे खान संपदा का उत्तर भाग 1970 के दशक में तथा 80 के प्रारंभ में मुख्यतः केविंग मेथड द्वारा विकसित तथा डिपीलर किया गया था। यह सीम नं० 2 एवं 3 पिटों के दक्षिण पश्चिम किनारे पर अत्यंत विकसित भी था। कुछ पैलर पूर्वी किनारे पर केविंग द्वारा कर्षित हुए भी थे। दुर्घटना के समय खान संपदा के दक्षिण 13 तथा 13 डिप डिस्ट्रिक्ट में विकास कार्य हो रहा था।

2.11.2 2 तथा 3 नं० पिटों के राइज साइड पर स्थित पैलर नं० सी में 1978 में अंतिम प्रचालन के रूप में बांट कर कर्षण किया गया था। पैलर नं० सी के पश्चिम में स्थित संलग्न द्वारा 1978 में कर्षण किया गया था। राइज-साइड गोब आउट क्षेत्र को निरंतर जल निकास की सुविधायुक्त स्टोपिंगों की पांत के सहारे विछिन्न किया गया था।

2.11.3 इन राइज कार्यस्थलों को खान मानचित्र के अनुसार करीब 18 मी० मोटे ठोस कोयला बाड़ के जलिये '०' तल से अलगगाया गया था। पश्चिम किनारे पर 6 तथा 7 राइज ऑफ '०' तल विखंडित पैलर सी से सम्बद्ध था तथा 8, 11, 12, 13 और 14 राइज किनारे पर एक केब गोफ से सम्बद्ध था। नं० 8 राइज स्टोपिंग से बाहर निसृत पानी गर्म था तथा राइज साइड पर एक छोटी जगह में जमा था और '०' तल में बंद था। कुछ श्रमिक पाली समिति पर बाहर निकलने से पूर्व यहां अपने हाथ पैर धोते थे।

2.11.4 ऊपर जैसा कहा गया है बोर्ड तथा पीलर विधि से 12 तथा 23 डिप डिस्ट्रिक्ट में दक्षिण पश्चिम किनारे पर विकास कार्य हो रहा था। पीलर 30-36 मीटर मध्य तक विकसित किये गये थे जिसके साथ 4.5 मी 4.8 चौड़ी एवं 2.5-3.0 मी० ऊंची गैलरियां थीं। मौजूदा कार्यस्थल के कवर की गहराई करीब 180 मी० तैयार थी। 12 डिप डिस्ट्रिक्ट में विस्तार कार्यस्थल डिप साइड पर A22 तल से आगे तथा 23 वे डिप डिस्ट्रिक्ट में 37 तल से आगे हुआ था। शाफ्ट से वर्किंग फेस की दूरी 23 डिप डिस्ट्रिक्ट में करीब 2 कि० मी० थी तथा 12 डिप डिस्ट्रिक्ट में करीब 1.75 कि० मी० थी। इसके अलावा कभी-कभार सरे हुए कोयले को 11 पूरब डिप में रखा जा रहा था। डोबराना सीम में सभी तीन डिस्ट्रिक्टों में 25-1-94 को जब यह दुर्घटना घटी करीब 180 लोग कार्यरत थे।

2.12 मामल शक्ति और उत्पादन

2.12.1 पंजी में दर्ज लोगों की कुल संख्या 2112 थी। इनमें से 1770 सतह से नीचे नियुक्त थे तथा 342 सतह पर।

2.12.2 इस खदान से करीब 900 टन कोयला प्रतिदिन उत्पादित होता था जिसमें से 450 टन कोयला डोबराना सीम से उत्पादित किया जाता था।

2.13 खान प्रविष्टियाँ

डोबराना सीम के मुख्य मार्ग प्रवेश तथा विकास के उपाय निम्न रूप से बताये जा सकते हैं :-

क्र०सं०	नाम	व्यास	गहराई	उपयोग की प्रकृति	अभ्युक्ति
1	नं०2 पिट	5.5 मी०	90 मी०	केवल डोबराना सीम हेतु कोयला एवं सामग्री वाइंडिंग डाउन कास्ट	
2	नं०3 पिट	5.5 मी०	85.5 मी०	डोबराना सीम हेतु मुख्य वाइंडिंग अप कास्ट	पूर्णतः ढंका हुआ तथा साथ में वायुपाश (यह केंद्र सीम जो 1993 में बंद कर दिया गया , के लिए प्रवेश तथा विकास उपाय के तौर पर भी उपयोग में आता था।)

2.14 विद्युत आपूर्ति

2.14.1 11 किलोवोल्ट बिजली प्राप्त होती थी तथा सतह पर 2 ट्रांसफॉर्मरों (1000 केवीए) के जरिये 3.3 केवी में अवक्रमित कर दी जाती थी। ट्रांसफॉर्मर नं० 9 खान तौर पर सतह के लिए था जबकि दूसरा नं० 2 भूमिगत के लिए ट्रांसफॉर्मर नं० 1 से एक अतिरिक्त तार द्वारा भूमिगत को बिजली आपूर्ति करने का प्रावधान बना हुआ था।

2.14.2 ट्रांसफॉर्मर नं० 1 सतह की अन्य इकाइयों के अलावा 3.3 केवी 40 ए स्विचों के जरिये वाइंडर नं० 2 तथा 3 एवं संवातन पंखों को बिजली प्रदान करता था।

2.14.3 भूमिगत को दो पीआईएलएसडीडब्ल्यू तार द्वारा 3.3 केवी बिजली की आपूर्ति की गई थी (एक तार बस्तुतः बिजली गुल होने पर ट्रांसफॉर्मर 1 के लिए तैयार अवस्था में रखा गया था)। भूमिगत स्थित सब-स्टेशन नं० 1 (1 वेस्ट डीप में) में सतह से बिजली प्राप्त करने हेतु एक 3.3 केवी 200 ए ओ सी बी लगा हुआ था। यह निम्नलिखित बिजली देता था -

(क) 18 डिप पश्चिम उप केंद्र को 3.3 के० वी /50 ए ओसीबी नियंत्रक आपूर्ति।

(ख) 3.3 केवी 50 ओ सी बी - निष्क्रिय

- (ग) 11 पूर्व राइन हॉलेण कक्ष उपकेंद्र को 3.3 केवी/50 ए ओ सी बी नियंत्रक आपूर्ति। यह उपकेंद्र 6 पूर्व राइन हॉल को बिजली देता था।
 - (घ) उसी उपकेंद्र में स्थापित 3.3 केवी 550 वोल्ट 315 के बी ए ट्रांसफार्मर को जो मुख्य हौदे मनें लगे पम्पों को 550 वोल्ट ओसीबी को जरिये बिजली देने हेतु 3.3 केवी 50 ए ओसीबी नियंत्रक बिजली।
 - (च) मुख्य हौदे तथा 4 डिप 3 पश्चिम तल में दो पम्पों (125 अश्वशक्ति तथा 90 अश्वशक्ति) को 3 अदद (एक अतिरिक्त) 550 वोल्ट 300 ए 200ए तथा 200 ए एसीबी एफएलपी के जरिये बिजली।
 - (छ) ट्रांसफार्मर 1 के वैकल्पिक परिपथ से बिजली प्राप्ति हेतु 3.3 केवी 150 ए ओसीबी को बिजली।
 - (ज) उपकेंद्र नं० 2 को 3.3 केवी 50 ए ओसीबी नियंत्रक बिजली।
- 2.14.4 उपकेंद्र नं० 2 में मेनस्विच नहीं था। बिजली सीधे बसबार चेम्बर में दी जाती थी तथा वहां से स्विच गियर के जरिये अलग अलग प्रवाहित की जाती थी जिसका विवरण नीचे दिया जा रहा है :-

- (क) 3.3 केवी / 50 ए ओसीबी - अतिरिक्त तथा पृथक और बाहर खींचने योग्य अवस्था में
 - (ख) 3.3 केवी 20 ए ओसीबी ट्रांसफार्मर को 3.3 केवी 550 वोल्ट बिजली देने हेतु नियंत्रक स्विच 3.3 केवी 20 ए ओसीबी।
 - (ग) ट्रांसफार्मर के अमूंपूरक छोर पर 550 वोल्ट 200 ए एफ आई पी ए सी बी।
 - (घ) नं० 2 पिट की सतह पर पूर्व इंडलेस हॉलेण को बिजली आपूर्ति हेतु 3.3 केवी 100 ए ओ सी बी।
 - (च) 12 पश्चिम राइन हॉलेण को 3.3 केवी 100 ए ओ सी बी नियंत्रित आपूर्ति।
- 2.14.5 वाइंडर यांत्रिक पंखे आदि जैसे आवश्यक सेवाओं/ठांचों को बिजली देने हेतु सतह पर स्थापित आपूर्ति के वैकल्पिक स्रोत के रूप में प्रत्येक 200 केवीए क्षमतायुक्त डीजल जेनरेटिंग इकाई के दो सेट।

2.15 संवातन

डोबराना तथा केंदा सीमों में अलग अलग यांत्रिक पंखे से हवा भेजी जाती थी। डोबराना सीम में पिट नं० 3 के तल पर स्थापित वोल्टास निर्मित पीवी -200 यांत्रिक पंखे से हवा भेजी जा रही थी। यह 40 मी मी वाटर गेज पर करीब 6000 घन मी० प्रति मिनिट परिवहाही हो रही थी। पिट नं० 2 के तल पर मुख्य वायु गवाक्ष / अंतर्ग्राही (इंटक) तीन भागों में विपाटित विस्थापित था। दो बड़े विपाट थे पूर्व तथा पश्चिम शाफ्ट तल तीसरा विपाट पिट के तल पर दक्षिणोन्मुख था तथा फिर से विपाटित होकर रिक्त लूप लाइन की ओर उन्मुख था ताकि मुख्य शाफ्ट तल विपाट के साथ जुड़ जाय। करीब 2800 घन मीटर प्रति मिनिट की दर से हवा पश्चिम की तरफ प्रवाहित हो रही थी। गवाक्ष अन्तर्ग्राही (इंटक) में प्रवाहित हवा में से थोड़ी मात्रा पश्चिम रिक्त लूप लाइन में आ रही थी।

2.16 गैसीय

डोबराना सीम गैसीय मामले में डिग्री 11 के रूप में घोषित था। इस खान की डोबराना सीम में गैस से हुई किसी घटना की रिपोर्ट नहीं है।

2.17 आग का इतिहास

2.17.1 डोबराना सीम में अतीत में उत्तर राइन तथा पूर्व राइन में कई पैमलों में पिलरफटाई के कार्य हुए थे। खान सुरक्षा महामिदेशालय अथवा प्रबंधन के रेकार्डों में न्यू केंदा कोलियरी की डोबराना सीम में आग लगने की कोई मामला नहीं मिलता है। ऐसा कि उल्लेख किया जा चुका है इस सीम में 30 वर्षों से अधिक समय से काम किया जा रहा था तथा पिछले 20 वर्षों के दौरान व्यापक रूप से केविंग की गई थी। हालांकि ब्रंगमाल अहीर माइनिंग सरदार ने खान सुरक्षा महामिदेशालय को दिये अपने बयान में 4 या 5 वर्षों पहले 11 ईस्ट डिपीलरिंग डिस्ट्रिक्ट में आग होने का जिक्र किया है। इसी तरह से एक अन्य माइनिंग सरदार यासुदेव गोप ने कहा कि अपनी 24 वर्षों की सेवा के दौरान उसने केवल एक बार 11 ईस्ट डिप में आग होने की बात सुनी थी। प्रबंधन के अनुसार यह ताप का मामला नहीं था। डिपीलरिंग डिस्ट्रिक्ट अन्य कारणों से त्याज्य तथा बंद था।

2.17.2 उपरी तौर पर न्यू केंदा कोलियरी की डोबराना सीम को इस प्रकार से चिह्नित करना पूर्णतः उचित प्रतीत होता है कि वहां साधारणतया ताप की गुंजाइश रही है।

2.17.3 इस कोलियरी की केंदा सीम में तापम आग के अनेक मामले हुए थे।

परिवहन

2.18.1 केंदा तथा डोबराना सीमों में परिवहन कार्य रोप हॉलेज द्वारा होता था। डोबराना सीम में डिस्ट्रिक्टों के पश्चिम तथा पूर्व छोरों में सेवा कार्य के लिए पिट नं० 2 के तल पर दो इंडलेस हॉलेज (45 अक्षयशक्ति प्रत्येक) लगाये गये थे। आगे सीम के विकास डिस्ट्रिक्ट की सेवा हेतु 12 डिप तथा 23 डिप विकास डिस्ट्रिक्टों में दो हॉलेज भी 23 तथा 12 डिप विकास डिस्ट्रिक्टों में स्थापित थे।

2.18.2 '0' तल (शाफ्ट तल) में दो ट्रैक लाइनें जिनके नाम लोड लाइन तथा रिक्त (इंटी) लाइनें थीं विभिन्न परिधियों पर बिछाई गई थीं। इंटी लाइन निचली परिधि पर तथा लोड लाइन ऊपरी परिधि पर थी। दोनों लाइनें 5 नं० पश्चिम डिप के निकट एक तल पर आ जाती थी। लोड लाइन तथा इंटी लाइन के बीच अधिकतम तल की अंतर वहां पर था जो लूप लाइन '0' तल में मिल रही थी। इस स्थान पर अंतर करीब 3.0 मीटर का था। मिलन स्थल पर इंटी लाइन की ऊंचाई करीब 5.0 मीटर थी। इंटी लाइन निचली परिधि पर बिछाई गई थी ताकि पिट तल के गुरुत्वाकर्षण के जरिये खली टर्बो की आयाजाही आसानी रहे।

2.19 सय बचायक

खान रेकार्डों के अनुसार न्यू केंदा कोलियरी में दिसम्बर 1994 में प्रबंधन ने 800 अदद सय बचायक युमएसयु ब्रिटेन निर्मित खरीदे थे। प्रबंधन ने जैसी कि रिपोर्ट की है कतिपय प्रशासनिक समस्याओं के कारण ये बचायक भूमितल में कार्यरत कामगारों को व्यक्तिगत रूप से नहीं दिये जा सके। इसके बदले ये भूमितल में विभिन्न जगहों पर रखे गये ताकि आपातकाल में उनका उपयोग किया जा सके। दुर्घटना के दिन करीब 150 सय बचायक खान भंडार में उपलब्ध थे परंतु ये न तो खान कामगारों को आवंटित थे न ही भूमिगत कार्यस्थलों में उपलब्ध थे।

2.20 दूरसंचार प्रणाली

केंदा तथा डोबिराणा सीमों में भूमिगत कार्यस्थल अत्यंत विस्तृत थे। जैसा कि खान अधिकारियों ने रिपोर्ट की है सीडीएस दूरसंचार (वेस्टिंग हाउस सैक्सवाई फार्मर ब्रिटेन निर्मित) 1981 में किसी समय लगाया गया था। रिपोर्ट के अनुसार यह प्रणाली 1987-88 तक काम कर रही थी। वर्ष 1988 में यह प्रणाली पुर्जों की चोरी तथा असिस्टेड पुर्जों आदि की अनुपलब्धता के कारण ठप्प हो गई। दुर्घटना के दिन यह प्रणाली काम नहीं कर रही थी।

अध्याय - III

अग्निशमन बचाव एवं बरामदगी

3.1 सतह पर आते समय रास्ते में कुछ ट्रामों किल्पमेंग और हॉलेण खलासी को '0' तथा 1 तल पर धुं से सामना हुआ। वे उपर सतह पर आयु तथा उन्होंने ओवरमैन श्री बी० पी० मित्रा को इसकी सूचना दी सहायक प्रबंधक श्री पी० एस० सिन्हा जो संख्या 2 पिट तल पर थे उन्हें भी उपर सतह पर आकर सूचित किया गया। श्री पी० एस० सिन्हा सहायक प्रबंधक तब श्री बी० पी० मित्रा वरिष्ठ ओवरमैन तथा अन्य लोगों के साथ नीचे पिट संख्या 3 में गए। उन सबों ने पिट के तल को धुं से भरा पाया। उन लोगों ने संख्या 1 पश्चिम तल में पृथक्करण द्वार तक आने का प्रयास किया किंतु अत्यधिक धुं के कारण वे सब कुछ मीटर से आगे नहीं बढ़ सके। वे संख्या 3 पिट से सतह पर लौट आयु फिर संख्या 2 पिट के शीर्ष पर गए। उसी समय अभिकर्ता एवं प्रबंधक तथा सुरक्षा अधिकारी भी यहां पहुंचे। वे नीचे गए और 0 तल के गिरन्त हॉलेण से पिट तल से लगभग 50 मीटर की दूरी तक गए। उन्होंने यहां अत्यधिक धुं देखा। आरंभ में वे आग की लपट नहीं देख सके। उन्होंने चटचटाहट की आवाज तथा छत के गिरने की आवाज सुनी। तब वे सब लूप लाइन की तरफ गए। और यहां भी वही स्थिति पाई। उन्होंने पश्चिमी तल में 7 और 8 डिप के बीच में शॉर्ट सर्किट की बदबूदार हवा को निकालने के लिए एक पृथक्करण द्वार खोलने का निर्णय लिया। उन्होंने यह भी निर्णय लिया कि आग बुझाने के लिए '0' तल की लोड लाइन पर पत्थर चूर्ण का छिड़काव किया जाय और पश्चिम की ओर जाने वाली हवा की मात्रा को रोकने के लिए बैटिक भरावों का निर्माण किया जाय। उसके पश्चात् प्रबंधक अन्य लोगों के साथ पृथक्करण द्वार को खोलकर शॉर्ट सर्किट की ओर आगे बढ़े पर चौथे पश्चिम डिप के पृथक्करण द्वार से काफी मात्रा में धुं का रिसाव हो रहा था। प्रारंभ में सुरक्षा अधिकारी ने पूर्वी तरफ से 12 डिप डिस्ट्रिक्ट में घिरे हुए व्यक्तियों के बचाव के लिए पहुंचने का प्रयास किया। उन्होंने सूचित किया कि वे 12 डिप डिस्ट्रिक्ट में नहीं पहुंच सके क्योंकि 28 तल पर 9 तथा 10 डिप में भराव था। करीब 8.00 बजे अपराह्न में श्री एस० पी० मुंदड़ा अभिकर्ता एवं श्री अंसारी म्यू केन्दा कोलियरी के भूतपूर्व प्रबंधक 6 पूर्व डिप से होकर 22 पश्चिम डिप से 10 पश्चिम डिप तक गए और 10 डिप के साथ संख्या 12 डिप डिस्ट्रिक्ट में 42 तल तक गए। उन्होंने जीवित बचे लोगों को बचाने के लिए आवाज लगाई पर कोई प्रत्युत्तर नहीं मिला। वे लगभग 11.30 बजे अपराह्न वापस लौट आये।

3.2 आग को नियंत्रित करने के लिए केवल पत्थर चूर्ण का छिड़काव किया गया था। आग पर पानी बिल्कुल नहीं डाला जा सका था। अग्निशमन दल को भी बुलाया गया परंतु उसका उपयोग नहीं हुआ लगभग 8.00 बजे अपराह्न में '0' पश्चिम तल में पश्चिम साइड पर हवा को आग क्षेत्र में जाने से रोकने के लिए दो बैटिक भरावों का निर्माण किया गया। किन्तु आग वाली जगह के चारों ओर मिथेन के संभावित संकेन्द्रण को नियंत्रण में रखने के लिए हवा के प्रवेश को पूरी तरह से नहीं रोका जा सका।

- 3.3 लगभग 7.30 बजे अपराह्न में बचाव दल भूमिगत में पहुँचा इस दल में 3 एवं 4 डिप के बीच में नं० 2 तल में शुद्ध वायु आधार स्थापित किया। वे 7 और 8 डिप के बीच में पृथक्करण द्वार की खोलने के लिए गए परंतु वे केवल प्रथम द्वार को ही खोल सके। वे दूसरे द्वार को खोलने में असमर्थ रहे।
- 3.4 संख्या 3 पिट से खोज अभियान चलाना कठिन प्रतीत होने पर डिप साइड कार्य क्षेत्रों में खोज अभियान चलाने की सुविधा के लिए दिनांक 26.1.94 को 1.50 बजे पूर्वाह्न में 22 तल के संख्या 5 पूर्व डिप में एक 'शुद्ध वायु आधार' स्थापित किया गया। इसके बाद बचाव दल को पश्चिमी साइड जोन में 12 वें पश्चिम डिप तथा 23 वें पश्चिम डिप क्षेत्र में शवों को ढूँढने और ऊपर लाने के लिए भेजा गया।
- 3.5 दिनांक 26.1.94 को ई० सी० एल सी० एम० पी० डी० आई० एल० तथा ए० ए० ए० ए० नि० के सदस्यों का एक दल गठित किया गया।
- 3.6 पहले दो शव 12 पश्चिम डिप में 11 तथा 13 तल के बीच में करीब 9.30 बजे अपराह्न में पाए गए थे तथा छब्बीस शव 23 पश्चिम डिप में 4 एवं 5 तल के बीच में 11 बजे अपराह्न में दिनांक 26.1.94 को पाए गए थे। 27.1.94 को पूरे दिन भर शवों को बरामद किया गया तथा उन्हें अंत्य परीक्षण के लिए कल्ला अस्पताल भेजा गया दो शव दिनांक 27.1.94 को 8.30 बजे अपराह्न में 11 वें डिप में 12 तथा 13 तल जंक्शन पर प्राप्त हुए थे। तीन और शव दिनांक 28.1.94 को लगभग 2.30 बजे पूर्वाह्न में 12 पश्चिम डिप के 41 वें पश्चिम तल में प्राप्त हुए थे।
- 3.7 '0' पश्चिम तल में बालू भरे बोरे से आवश्यक भराव करने के बाद संख्या 3 पिट के तल के मिफ्ट संख्या 2 तल के संख्या 4 डिप में एक शुद्ध वायु आधार स्थापित किया गया था। संख्या 2 एवं 1 तथा 0 तलों के क्षेत्रों में भी खोज करने का प्रयास किया गया था परन्तु घने धुएँ तथा गर्मी के कारण इन क्षेत्रों तक नहीं पहुँचा जा सका। फिर भी सभी संभावित मार्गों से बचाव दलों को भेजकर खोज अभियान जारी रहा। परन्तु उस दिन अर्थात् दिनांक 28.1.94 को 12 डिप में 3 एवं 4 तलों के बीच और 7 तथा 8 तलों के बीच 2 शव प्राप्त किये जा सके। दिनांक 29.1.94 तक सतह पर लाए गए कुल शवों की संख्या 35 थी। कुछ शव बाद में बरामद हुए जब सफाई तथा बंद क्षेत्र को खोलने का कार्य किया गया था। कुल 43 शव बरामद हुए थे तथा 12 शव अभी भी संलग्न आग क्षेत्र में थे। शवों के बरामद होने की अवस्थिति का ब्यौरा इस रिपोर्ट के साथ संलग्न मानचित्र में दर्शाया गया है।
- 3.8 28 जनवरी 1994 का बालू के बोरे से 2 भरावों का निर्माण कराया और यह लगभग 1 बजे अपराह्न में पूरा हुआ। हालाँकि लाइन में कुछ छिद्र बनाए गए ताकि मिथेन गैस के संकेन्द्रण को आसवन के रास्ते कम किया जा सके। यह निर्णय लिया गया कि आग पर काबू पाने के लिए आग क्षेत्र के अन्दर तरल नाइट्रोजन का प्रवाह किया जाय तथा मिथेन एवं ऑक्सीजन को न्यूनतम स्तर पर रखा जाय ताकि कोई विस्फोटक मिश्रण बनने से रोका जा सके तथा खोज अभियान को जारी रखने में समर्थ हुआ जा सके। दिनांक 30.1.94 को लगभग 4 बजे पूर्वाह्न में संख्या 2 पिट के माध्यम से नाइट्रोजन गैस का

प्रवाह आरम्भ किया गया था। डोबराना सीम की सतह से प्रभावित आग क्षेत्र में प्रथम बोर छिद्र की ड्रिलिंग का कार्य दिनांक 30.1.94 को लगभग 1 बजे अपराह्न में पूरा हुआ तथा इस प्रथम बोर छिद्र से तरल नाइट्रोजन का प्रवाह करना 1.20 बजे अपराह्न से आरम्भ हुआ। बाद में और बोर छिद्र बनायु गया तथा गैस एवं तरल दोनों में नाइट्रोजन के प्रवाह को जारी रखा गया। दिनांक 2.2.94 को यह निर्णय लिया गया कि आग स्थल के यथा संभव मिक्ट स्थान पर 0 तल तथा 1 तल पर भरावों का निर्माण करके आग को सीलबंद किया जाय तथा शेष बचे 0 तल तथा 1 तल के बाहरी क्षेत्र में जब तापक्रम कम हो जाय तो उसमें खोज की जाय। आरम्भ में संख्या 2 पिट के 0 तथा 1 तल में 8 वें पश्चिम उठान (राइज) तक 10 ईट के भरावों का निर्णय किया गया। दिनांक 6.2.94 तक 10 भरावों को पूरा कर लिया गया। बाद में 0 तथा 1 तल के बीच 8 तथा 9 उठान में आग क्षेत्र को सीलबंद करने के प्रयास किये गये ताकि आग को उसके स्थल से यथासंभव मिक्ट से सीलबंद किया जा सके। परन्तु उच्च तापमान तथा छत की खराब स्थिति के कारण इसमें सफलता नहीं मिली। फिर 10 तथा 11 उठान में प्रयास किये गये परन्तु ये प्रयास भी असफल रहे।

- 3.9 तब दिनांक 11.2.94 को 7 बजे अपराह्न में परामर्श समिति की एक बैठक का आयोजन किया गया। श्री पुन० सर तत्कालीन अध्यक्ष सह प्रबंध निदेशक ने विभिन्न युनियनों के प्रतिनिधियों को बचाव तथा बरामदगी अभियानों से अवगत कराया। उन्होंने उल्लेख किया कि 9 उठान 10 उठान तथा 11 उठान से प्रवेश करने के बाद '0' तथा 1 तल को सीलबंद करने के प्रयास किये गये थे परन्तु संस्तर के उच्च तापक्रम के कारण सभी प्रयास असफल रहे। 11 उठान के '0' तल में एफ ग्रेड वी० स्थापित करने और वहां कार्य करने से भी आग पुनः दहक उठी। समिति के सभी सदस्य इस बात पर सहमत थे कि आग को आगे फैलने से रोक जाय आग पर नियंत्रण करने की प्राथमिकता दी जाय और यदि आवश्यक हो तो आग को तुलनात्मक रूप से बड़े क्षेत्र 21 उठान के मिक्ट सीलबंद किया जाय। यह भी निर्णय लिया गया कि शेष बचे व्यक्तियों जिनके शवों की बरामदगी नहीं हुई है उन्हें मृत घोषित किया जाय तथा मृतक के आश्रितों को मुआवजा तथा अन्य लाभ दिये जाय।
- 3.10 संघातन परिपथ का पुनर्गठन करने के बाद 21 उठान का द्वार खोल दिया गया था तथा उचित संघातन मार्ग व्यवस्था से '0' तथा 1 तल के तापक्रम को कम किया जा सके। उसके बाद 0 तल के साथ साथ 1 तल के 20 तथा 21 उठान के बीच में बैटिक भरावों का निर्माण किया गया और बाद में इन बैटिक भरावों को समतल चद्दर भरावों और बालू के बोरे के भरावों से मजबूत किया गया। इस प्रकार आग क्षेत्र को दिनांक 14.2.94 को पूरी तरह सीलबंद किया गया 0 तथा 1 तलों की 20 वें एवं 21 वें उठानों में ईट भराव दिनांक 16.2.94 को पूरा हुआ। इस प्रकार आग को पूरी तरह सीलबंद कर दिया गया था।
- 3.11 इस बीच नाइट्रोजन तथा कार्बन डाईऑक्साइड को नीचे प्रवाहित करना जारी था। सभी भरावों को 1 मीटर की मोटाई तक मजबूती प्रदान की गई।

- 3.12 न्यू केंदा कोलियरी में आग की घटना के बाद सी डी युफ आई फ्रांस से सलाह ली गई जो पहले से कोट्टाडीह परियोजना में कार्य कर रहा था। उसने सतह से बोर छिद्र के माध्यम से गैलरियों को सील करने के लिए मारीफलेक्स के उपयोग का सुझाव दिया। मारीफलेक्स दिनांक 15.2.94 को प्राप्त हुआ जब कि आग क्षेत्र को पहले ही सीलबंद किया जा चुका था। फिर भी परीक्षण के आधार पर संख्या 4 बोर छिद्र के माध्यम से सतह से पम्प द्वारा मारीफलेक्स को उठाया गया जिससे 0 तल पर 6 तथा 7 उठान के बीच एक जलग सील का निर्माण किया जा सका। बाद में 6, 10, 11 तथा 13 उठान गैलरियों के भरावों के माध्यम से रिसावों को सील करने के लिए भूमिगत में मारीफलेक्स का उपयोग किया गया था।
- 3.13 उस समय बोर छिद्र के माध्यम से सतह से आग क्षेत्र में तरल तथा गैस नाइट्रोजन का प्रवाह करके आग बुझाने के कतिपय प्रयास किए गए थे। 7 अप्रैल 1994 तक आग क्षेत्र में 703.55 किलो लीटर नाइट्रोजन का प्रवाह किया गया था।
- 3.14 सीलबंद क्षेत्र के भराव संख्या 2 से लिए गए नमूने एक वर्ष का समय बीत जाने के बाद भी वहां कार्बन मोनो ऑक्साइड की उपस्थिति को दर्शाता है। भराव संख्या 2 के चारों ओर एक कंक्रीट आवरण बनाया गया था। सीलबंद क्षेत्र में तापन को नियंत्रित करने के लिए भरावों के चारों ओर वायु दाब में सन्तुलन किया गया। इसके परिणामस्वरूप सीलबंद क्षेत्र में सुधार हुआ और कार्बन मोनो ऑक्साइड में कमी आई। बाद में संलग्न संस्तर का स्थायीकरण और शीतलन करने के बाद न्यायालय ने अपने दिनांक 1.8.95 के आदेश में संख्या 13 राइज के पश्चिम साइड के सीलबंद क्षेत्र को पुनः खोलने का निर्देश दिया। पुनः खोलने के ब्यौटे अध्याय 5 में दिये गए हैं।

अध्याय - IV

सीलबंद क्षेत्र को पुनः खोलना

- 4.1 अदालत द्वारा आग लगने के कारणों तथा परिस्थितियों का पता लगाने के लिए और आग की उत्पत्ति के स्थल ज्ञात करने के लिए सीलबंद क्षेत्र को पुनः खोलना आवश्यक समझा गया था। सभी पक्षों की भी इस बात पर सहमति थी कि सीलबंद क्षेत्र को पुनः खोला जाय और उसकी जाच तथा निरीक्षण किया जाय। पक्षों ने भराव संख्या 6, 7 एवं उठान 0 तथा 1 तल 0 तल में अवरोधक पीलर तथा संख्या 2 विधुत उपकेन्द्र का निरीक्षण करने की इच्छा जाहिर की।
- 4.2 आग के परिणामस्वरूप सीलबंद किये जा चुके किसी क्षेत्र को पुनः खोलना अनिवार्यतः ऐसा अभियान था जिसमें पर्याप्त जोखिम था। सक्रिय दहन सामान हो सकता था परन्तु पदार्थ अभी भी गर्म हो सकते थे जो संवातन के पुनः स्थापित होने पर लपट में फूटने के लिए तैयार हो सकते थे। यह निर्धारित करना बहुत कठिन था कि इस क्षेत्र को कितने लम्बे समय तक बंद रखा जाय जिससे यह निश्चित किया जा सके कि गर्म पदार्थ पर्याप्त रूप से ठंडे हो गए हैं। तथापि भरावों के पीछे का वातावरण बुझा हुआ तथा अज्वलनशील हो सकता था और अभी भी शुद्ध हवा में घुलने के बाद कोई विस्फोटक मिश्रण बनाने में समर्थ हो सकता था। यह जोखिम ज्ञात तथा स्वीकार्य था। उनका सामना किया जाय परन्तु खतरों को न्यूनतम सीमा तक लाने के लिए सभी संभावित कदम उठाना आवश्यक था।
- 4.3 पहली अनिवार्यता भरावों के पीछे से नियमित अन्तराल पर दीर्घ अवधि तक गैसों का नमूना लेना और उनका विश्लेषण करना था।
- 4.4 आग को तब बुझा हुआ माना जाय जब ऑक्सीजन का प्रतिशत नगण्य हो तथा कार्बन मोनो ऑक्साइड ऑक्सीजन का अनुपात पहले निर्मित कार्बन मोनो ऑक्साइड के कार्बनमय पदार्थों द्वारा पुनर्मिलन के कारण अनुमानतः सामान्य स्थिति में लौट गया हो।
- 4.5 दूसरी अनिवार्यता भी भरावों के पीछे से गैसों का तापक्रम लेना और यह नोट करना कि क्या यह संस्तर के तापक्रम तक गिर गया है या अभी भी खतरनाक रूप से ऊंचा है।
- 4.6 तीसरी अनिवार्यता थी आग का स्पष्ट रूप से बुझ जाने के बाद पर्याप्त समय के बीत जाने का वक्त देना ताकि यह क्षेत्र ठंडा होने में समर्थ हो। यह अवधि महिनों में तथा कुछ मामलों में जहां कोयले का बहुत बड़ा आकार अन्तर्दिष्ट है यहां वर्षों में भी हो सकती है।
- 4.7 भूमिगत कार्यक्षेत्र में आग के परिणामस्वरूप निरपवाद रूप से संस्तर में भी गड़बड़ी पैदा होती है। लकड़ी के खड़े किए गए सहारे भी सहज ही प्रभावित होते हैं और वातावरण में परिवर्तन के परिणाम स्वरूप भी छत तथा साइडों का पतन इत्यादि हो सकता है। इन परिस्थितियों के अधीन संस्तर के आचरण का उचित निर्धारण करना अनिवार्य है ताकि

पुनः खोलने के दौरान छत तथा साइडों के पतन को रोकने के लिए उपयुक्त उपाय किए जाएंगे।

4.8 सीलबंद क्षेत्र को पुनः खोलने की संभावना का निर्धारण करने के लिए दिनांक 4.7.95 को स्वयं मैने प्रो० डी०पी० सिंह तथा श्री बी० एन० तिवारी असेसर श्री वी० महाजन खास सुरक्षा महानिदेशक खास सुरक्षा महानिदेशालय के अन्य अधिकारियों श्री बी० देव निदेशक (तकनीकी) तथा मेसर्स ई०सी०एल० के अन्य पदाधिकारियों ने निरीक्षण किया। निरीक्षण के पश्चात् सीलबंद क्षेत्र को पुनः खोलने की वांछनीयता के बारे में व्यापक विचार-विमर्श किया गया। विचार विमर्श के दौरान निम्नलिखित बिन्दुओं पर स्पष्ट रूप से ध्यान केन्द्रित हुआ :-

(1) ई सी एल के प्रबंधन ने सीलबंद क्षेत्र को पुनः खोलने के लिए अपनी तीव्र अनिच्छा प्रकट की। उनकी राय में क्षेत्र को पुनः खोलने के लिए परिस्थितियां न तो ठीक थीं और न ही अनुकूल थी।

(2) श्री वी० महाजन महानिदेशक ने स्पष्ट किया कि सीलबंद क्षेत्र के भीतर तापक्रम के रिकार्ड तथा सीलबंद क्षेत्र से एकत्रित किए गए नमूनों के परिणाम यह दर्शाते हैं कि सीलबंद क्षेत्र के अन्दर की आग बुझ चुकी है तथा पूर्ण सावधानी के साथ इस क्षेत्र को पुनः खोलने के प्रयास किए जा सकते हैं। उन्होंने यह भी सुझाव दिया कि सीलबंद क्षेत्र के पीछे से एकत्रित किए गए वातावरण के नमूनों का विश्लेषण किसी विशेषज्ञ एजेंसी जैसी केन्द्रीय ईंधन अनुसंधान संस्थान या केन्द्रीय खनन अनुसंधान संस्थान से कराया जाए ताकि उसके अन्दर आग की स्थिति का सही तथा विश्वसनीय निर्धारण करने के लिए सीलबंद क्षेत्र के वातावरण के संबंध में पूर्णतः निश्चित हुआ जा सके।

4.9 उसके पश्चात् अदालत ने खास सुरक्षा महानिदेशक को निर्देश दिया कि सीलबंद क्षेत्र के भीतर की सही स्थिति प्राप्त करने के लिए वह किसी विशेषज्ञ एजेंसी द्वारा सीलबंद क्षेत्र से हवा के नमूने लेकर उनका विश्लेषण करायें।

4.10 केन्द्रीय ईंधन अनुसंधान संस्थान (सी एफ आर आई) डिगवाडीह को उपर्युक्त प्रयोजन के लिए नियुक्त किया गया। सी एफ आर आई से अनुरोध किया गया कि वह क्यायालय की अगली सुबह की तारीख तक जो कि 31.7.95 को निर्धारित की गई थी नियमित रूप से हवा के नमूने एकत्रित करे ताकि बंद क्षेत्र में वातावरण संबंधी परिस्थितियों की जानकारी ज्ञात हो सके।

4.11 दिनांक 31.7.95 को मैने शीतलपुर अतिथिगृह में शाम को एक बैठक का आयोजन किया जिसमें प्रो० डी०पी० सिंह तथा श्री बी० एन० तिवारी असेसर श्री वी० महाजन महानिदेशक खास सुरक्षा महानिदेशालय के अन्य अधिकारी सर्वश्री बी० देव निदेशक (तकनीकी) एवं अन्य ई०सी०एल अधिकारी तथा यूनियन के प्रतिनिधि उपस्थित थे।

- 4.12 ई० सी० युल अधिकारियों ने सीलबंद क्षेत्र को पुनः खोलने की व्यवहार्यता पर विचार करने के लिए गठित की गई समिति की एक रिपोर्ट प्रस्तुत की। इस समिति का गठन मेसर्स ईस्टर्न कोलफील्ड्स लिमिटेड द्वारा किया गया था। इस समिति में निम्नलिखित व्यक्ति सम्मिलित थे -

प्रो० बी० के० केजरीवाल, आई०एस०एम, धनबाद

प्रो० बी० सी० पाणिग्रही, आई०एस०एम, धनबाद

श्री बी० सी० भौमिक, सी० एम० आर० आई०, धनबाद

श्री एम० के० माहेश्वरी, क्षेत्रीय निदेशक, सी०एम०पी०डी०आई०युल, आसनसोल

उनकी राय थी कि -

सीलबंद क्षेत्र की स्थिति अभी भी असंतुलित है तथा इसे पुनः खोलने हेतु सुरक्षित समझने के लिए कुछ और समय दिया जाना चाहिये।

- 4.13 विचार विमर्श के दौरान निम्नलिखित दो भिन्न विचार व्यक्त किये गये :-

(1) ई सी युल प्रबंधन ने स्पष्ट किया कि सीलबंद क्षेत्र के भीतर की स्थिति विश्वसनीय नहीं है तथा यह समय पुनः खोलने के लिए सही नहीं है। प्रबंधन की दलील का आधार उसके द्वारा नियुक्त उपर्युक्त समिति की राय थी। समिति की रिपोर्ट की प्रतिलिपि रिकार्ड में है।

(2) श्री बी० महाजन खान सुरक्षा महानिदेशक की राय थी विशेषज्ञ एजेंसी अर्थात् सी एक आर आई द्वारा एकत्रित तथा विश्लेषित हुवा के नमूनों के परिणामों का अध्ययन यह दर्शाता है कि सीलबंद क्षेत्र के भीतर की स्थिति संतुलित है तथा आग बुझ गई है तथा सीलबंद क्षेत्र के भीतर के वातावरण का तापक्रम भी यह दर्शाता है कि संस्तर का तापक्रम प्रायः आस पास के स्तर पर आ गया है। उन्होंने आगे स्पष्ट किया कि पुनः खोलने का मूल उद्देश्य अन्वेषणात्मक प्रकृति का है जिससे सीलबंद क्षेत्र के भीतर की दशाओं का निर्धारण किया जा सके। यदि कोई खतरा दिखाई देगा तो क्षेत्र को तत्परापूर्वक सीलबंद किया जा सकता है। इस अन्वेषणात्मक प्रयास को किसी अनावश्यक जोखिम या खतरे से नहीं जोड़ा जाय। प्रो० डी० पी० सिंह असेसर तथा ट्रेड यूनियन के प्रतिनिधि भी इस दृष्टिकोण से सहमत थे।

- 4.14 अदालत ने अपने दिनांक 1.8.95 के आदेश में संख्या 13 उठाव के पश्चिम साइड में सीलबंद क्षेत्र को खान सुरक्षा महानिदेशालय सी० एम०पी० डी० आई० युल० सी एम आर आई तथा अन्य एजेंसियों के मार्गदर्शन तथा पर्यवेक्षण के अधीन पुनः खोलने का निदेश दिया। खान सुरक्षा महानिदेशालय ईसीयुल सीएमपी डी आई युल तथा सी एम आर आई के अधिकारियों की एक विशेषज्ञ समिति गठित की गयी। दिनांक 10.8.95 को सीलबंद क्षेत्र को पुनः खोलने की रूपात्मकता पर विचार करने के लिए विशेषज्ञ समिति की एक बैठक आयोजित की गयी। समिति द्वारा यह निर्णय लिया गया कि पहले 15 डिप में भराव को तोड़ा जाय और यदि आवश्यक हो तो बाद में संख्या 20 डिप के भराव को तोड़ा जाय। दो भरावों को तोड़ने के लिए सभी व्यवस्था की गई।

- 4.15 दिनांक 3.9.95 को भराय संख्या 15 को तोड़ना आरम्भ हुआ। इसे लगभग 3.15 बजे अपराह्न में तोड़ा जा सका। जब यह पाया गया कि यहां बहुत अधिक मात्रा में छत के पतन से बन्द क्षेत्र का प्रवेश द्वारा अवरोद्ध है। जिसका पक्षों के प्रतिनिधियों द्वारा भी निरीक्षण किया गया और अवलोकन किया गया। इसलिये न्यायालय ने निर्णय लिया कि संख्या 20 डिप में तैयार किये गए भराय संख्या 25 को अगले दिन तोड़ा जाय क्योंकि ऐसा करने के लिये व्यवस्था पहले ही कर ली गई थी। इसे अगले दिन दिनांक 4.9.95 को तोड़ा गया था और बचाव दल को अन्दर भेजा गया था। वे 8 डिप 0 तल तथा 1 तल ञक्शम से आगे नहीं बढ़ सके क्योंकि पतन छत की ऊंचाई तक था। अम्बेगणात्मक यात्रा के दौरान एक कंकाल से सामना हुआ तथा उसे बरामद किया और उसकी पहचान लखन नाहक के रूप में की गई।
- 4.16 मैंने उसके बाद यूनियन प्रतिनिधियों प्रबंधन के साथ-साथ खान सुरक्षा महाविदेशालय से सीलबंद क्षेत्र को खोलने के लिये आगे की कार्रवाई के संबंध में राय मांगी। निम्नलिखित राय अभिव्यक्त की गई।
- 4.17 श्री बी० देव निदेशक (तकनीकी) एवं प्रबंधन का प्रतिनिधित्व करने वाले नामित मालिक ने राय व्यक्त की कि वह संख्या 2 पिट के आस-पास के सीलबंद क्षेत्र को पुनः खोलने के पक्ष में नहीं है क्योंकि यहां बहुत अधिक जोखिम है।
- 4.18 श्री बी० महाजन खान सुरक्षा महाविदेशक जो कुछ देर से प्रबंधन की चिन्ता को महत्व दे रहे थे उन्होंने राय अभिव्यक्त की कि सी युफ आर आई के साथ-साथ प्रबंधन द्वारा सीलबंद क्षेत्र के पीछे से एकत्रित की गई हवा के नमूनों का अध्ययन और विश्लेषण में अन्दर में सुस्थिर स्थिति को दर्शाया गया है। उन्होंने सीलबंद क्षेत्र के अन्दर या तो संख्या 6 अथवा संख्या 5 भरायों से होकर जाने का सुझाव दिया ताकि आग के संभावित स्थान तक शीघ्रता से पहुंचा जा सके। यहां उपस्थित पक्षों की भी यही राय थी।
- 4.19 न्यायालय ने श्री महाजन खान सुरक्षा महाविदेशक के सुझाव से सहमत होते हुए संख्या 5 अथवा 6 में भरायों से खान के अन्दर प्रवेश करने का आदेश दिया तथा अपने दिनांक 4.9.95 के आदेश द्वारा प्रबंधन को आवश्यक तैयारी करने का अनुदेश दिया।
- 4.20 श्री यु० बी० राय चौधरी महाप्रबंधक उत्पादन तथा श्री यु० के० चक्रवर्ती महाप्रबंधक सुरक्षा ने प्रबंधन की ओर से दिनांक 19.10.95 के पत्र द्वारा निम्नलिखित बात कही - यद्यपि यह ज्ञात है कि कोलियरी प्रबंधक सहित प्रबंधन को उपर्युक्त अभियान से उत्पन्न होने वाली किसी संभाव्य दुर्भाग्यपूर्ण घटना के लिये उत्तरदायी नहीं ठहराया जायगा। यह पत्र रिकार्ड में है।
- 4.21 दिनांक 26.10.95 को लगभग अपराह्न में संख्या 6 भराय को तोड़ा गया तथा अगले दिन दिनांक 27.10.95 को संख्या 1 तथा 2 तलों के बीच संख्या 4 राइज में संवातन दरवाजे तोड़े गये तथा अंशतः अन्दर के क्षेत्र की स्थिति की जाच की गई। पतन दिखे थे परन्तु वहां छत तथा उसके सामने पतन के शीर्ष के बीच कुछ रिक्त स्थान था। संख्या 5

भराव में भी छत पतन हुआ था जो भरंव के बाहर तक था। इसको ध्यान में रखकर इस क्षेत्र में और अभियान आयोजित करने के मामले में कुछ आशंकाओं के परिणाम स्वरूप प्रबंधन कर्मियों में अविश्वास की स्थिति पैदा हो रही थी। अनुवर्ती विचार विमर्श में खान सुरक्षा महानिदेशालय के पदाधिकारी संबंधित मामले के सापेक्ष महत्व को प्रस्तुत कर रहे थे। उन्होंने कहा कि आग के स्थान तक पहुंचने के लिए पतन सामग्री को साफ करने के इस कठिन अभियान से व्यापक परिणाम जुड़ा है और उससे इस दुर्घटना के कारण तथा परिस्थितियों का पता लगाने में सहायता मिलेगी उन्होंने बिना किसी अनावश्यक जोरझंम के ऐसा गंभीर अभियान चलाने वास्ते विस्तृत ब्योरा भी दिया। प्रो० डी० पी० सिंह असेसर खान सुरक्षा महानिदेशालय द्वारा प्रस्तुत किए गए उपर्युक्त दृष्टिकोण से सहमत थे।

- 4.22 लोगों को गिरी हुई सामग्री को साफ करने में लगाया गया था ताकि बचाव दल के अन्दर जाने के लिए रास्ता बन सके। प्रवेश मार्ग बन जाने के बाद लगभग 7 बने अपराहन् में बचाव दल भेजा गया। बचाव दल गिरी हुई सामग्री के ऊपर से संख्या 1 तल और शून्य तल में गया जिसने दोनों तलों में 4 न० राइज के 15 मी० पूर्व तथा पश्चिम पीछे में गिरी हुई सामग्रियों पायीं।
- 4.23 अगली कार्रवाई की रूपरेखा प्रस्तुत करने के लिए पुनः विचार विमर्श किया गया। न्यायालय ने दिनांक 27.10.95 को गिरी हुई सामग्री को साफ करने के प्रयासों का पता लगाने का आदेश दिया। चूँकि मेरा आसनसोल में रुकना संभव नहीं था अतः छत से गिरी सामग्रियों को साफ कराने के लिए श्री डी० एन० प्रसाद उप महानिदेशक (पूर्वी जोन) को विशेष अधिकारी के रूप में नियुक्त किया गया जिनके पास न्यायालय की सभी शक्तियां निहित थीं।
- 4.24 गिरी हुई सामग्री की सफाई का कार्य दिनांक 26.10.95 आरंभ हुआ था। सफाई अभियान की सुविधा के लिए 2 तथा 3 तलों के बीच 4 राइज में भराव संख्या 5 को तोड़ा गया था और 4 राइज में रास्ता बनाया गया था। सफाई अभियान चालू हो गया था और इसे 0 तल में संख्या 5 पश्चिम राइज तक जारी रखा गया जहाँ मैरीफुलेक्स सील पाई गई 7 राइज से 20 राइज तक के क्षेत्र को सीलबंद ही छोड़ दिया गया।
- 4.25 सफाई अभियान के दौरान न्यायालय द्वारा कई बार निरीक्षण किया गया। दिनांक 29.11.95 को मेरे साथ प्रो० डी० पी० सिंह तथा श्री बी० एन० तियारी असेसर श्री बी० महाजन खान सुरक्षा महानिदेशक श्री बी० देव निदेशक (तकनीकी) पक्षों के प्रतिनिधि तथा अन्य लोगों ने पुनः खोले गए आग क्षेत्र का निरीक्षण किया। हनलोग 4 राइज के साथ 0 तल तक गए तथा संख्या 6 भराव अखंड था। शून्य तल के राइज साइड की ओर का कोयला अवरोध अखण्ड प्रतीत हुआ जंक्शनों पर बहुत भारी मात्रा में पतन हुआ था। आग का प्रभाव 6 राइज से पूर्व की ओर 4 राइज तक बढ़ रहा था जिसे उस समय तक साफ किया जा चुका था। 3 राइज पर विद्युत उपकेन्द्र का भी निरीक्षण किया गया था। इस जोन में 8 राइज के शून्य तल पश्चिम की तुलना में आग का प्रभाव बहुत प्रचण्ड था। लगभग 1.2 से 15 मी० तक की कोयले की छत जल गई थी तथा संख्या 3 राइज में नीचे गिर गई थी। दो स्विच जो आंशिक रूप से दिखाई दिये थे वे छत के गिरने के

कारण क्षतिग्रस्त थे। फर्श पर कुछ जले हुए सार दिखाई दिये। 0 तथा 1 तलों की बालू पत्थर की पूरी छत में कालिख देखी गई। यह निर्णय लिया गया कि ट्रान्सफार्मर तथा स्थितियों को अभिदर्शन करने के लिए सफाई अभियान को 1 तल से 3 राइज में पुनः आरम्भ किया जाय। सफाई अभियान जारी था।

- 4.26 पुनः दिनांक 12.12.95 को मेरे साथ पक्षों के प्रतिनिधियों सहित ईसीएल तथा खान सुरक्षा महाविदेशालय के अधिकारियों तथा अन्य लोग सफाई अभियान से संबंधित प्रगति की जाँच के लिए गए 4 से 10 मी० की ऊँचाई तक भारी मात्राओं में छत के गिर जाने के कारण सफाई का काम कठिन था। पक्षों के सभी प्रतिनिधियों ने अनुरोध किया कि संख्या 7 एवं 8 राइज के भरावों को पहुँचयोग्य बनाया जाना चाहिये ताकि वे भरावों का परीक्षण कर सकें। न्यायालय द्वारा यह निर्देश दिया गया कि संख्या 8 राइज में भराव संख्या 11 को खोलने के लिए आवश्यक तैयारी की जाय ताकि 0 तल पर 7 तथा 8 राइज की जाँच करने के लिए मार्ग बनाया जा सके।
- 4.27 दिनांक 13.1.96 को मेरे साथ यूनिचन के प्रतिनिधियों खान सुरक्षा महाविदेशालय तथा ईसीएल के अधिकारियों ने पुनः खोले गए क्षेत्र के सफाई किए गए भाग का निरीक्षण किया। सफाई का काम शून्य तल में 2 राइज तक किया गया था। वहाँ बहुत बड़ी मात्रा में छत पतनों तथा जले हुए रंग (लाल) की सेल देखी गई थी।
- 4.28 दिनांक 2.2.96 को मैंने खान सुरक्षा महाविदेशालय तथा ईसीएल के अधिकारियों के साथ पुनः भूमिगत कार्यक्षेत्र का निरीक्षण किया। यह पाया गया कि सफाई का काम किया गया था तथा संख्या 7 राइज एवं 8 राइज भरावों का निरीक्षण किया जा सका। 0 तल के पार 8 राइज में स्थित पुराने पार्थक्य भराव अखण्ड था। उसमें कोई टूट-फूट नहीं थी और वहाँ आग द्वारा भरावों को पार करने का कोई साक्ष्य नहीं था। उसके पश्चात् संख्या 7 राइज में वायु क्रॉसिंग तथा संवातन भराव का निरीक्षण किया गया। यह अखण्ड था।
- 4.29 श्री वार्ड० गोपालकृष्ण खान सुरक्षा निदेशक के साथ पक्षकारों के प्रतिनिधि भी भूमिगत में गए। उन्होंने संख्या 8 भराव की जाँच की और इसे अखण्ड पाया। इस क्षेत्र के निरीक्षण दौरे के दौरान श्री वार्ड० गोपालकृष्ण ने शून्य तल पर 7 राइज के पश्चिमी सिरे से लगभग 3 मीटर की दूरी पर पुश्ता दीवार तथा कोयला अवरोधक के बीच एक छोटा रिक्त स्थान भी देखा यह रिक्त स्थान पुश्ता दीवार के शीर्ष के निकट था जो लगभग 50 से०मी० लम्बा और लगभग 20 से०मी० चौड़ा था। यद्यपि उन्हें यह सूचित करने वाला कोई संकेत नहीं मिला कि भूतकाल में इस खुले भाग से कोई आग या धुआँ बाहर निकला था। उन्होंने 0 तल में 7 राइज पर वायु क्रॉसिंग के ऊपर एक संवातन भराव देखा। उन्होंने संवातन भराव को तुड़वाया और कुछ दूरी तक उसके अन्दर गए। वहाँ का वातावरण ब्लैक स्मॉक से भरा था। गैलरी में काफी मात्रा में पुरानी लकड़ी पड़ी थी और वहाँ ऐसा कोई संकेत नहीं था कि वह लकड़ी आग से प्रभावित जली हो। संख्या 7 राइज का पार्थक्य भराव नहीं दिखाई दे रहा था और वहाँ बहुत अधिक मात्रा में गिरा हुआ कोयला था। उसी सफाई का कुछ प्रयास करने के बाद यह सूचित किया गया कि वहाँ ब्लैक स्मॉक इतनी अधिक मात्रा में आ रहा है कि सामान्य व्यक्तियों द्वारा वहाँ आगे काम नहीं किया जा सकता। इसलिये उस क्षेत्र के भीतर दो बचाव दल भेजे गए। अपनी

रिपोर्ट में पहले दल के कप्तान श्री एस० दत्ता ने कहा कि यह 7 राइज के 2 तल के जंक्शन तक गया। परन्तु उसे कोई भराव नहीं मिला था तथा गॉफ क्षेत्र के अन्दर किसी आग का कोई चिह्न नहीं पाया था प्रबंधन को उस क्षेत्र को बन्द करने की अनुमति दी गई थी।

- 4.30 न्यायालय ने अपने दिनांक 4.2.96 के आदेश में भारतीय रॉमि विधापीठ धनबाद के प्रायोगिक भू-विज्ञान के प्रो० के० एल० राय से यह परीक्षण करने और पता लगाने का अनुरोध किया कि क्या सेल पर जलने का प्रभाव दिनांक 25.1.94 को आग की छटना से पहले का था अथवा बाद में उसी का प्रभाव था। उससे यह पता लगाने का भी अनुरोध किया गया कि यदि संभव हो तो संबद्ध पदार्थों से इस आग के कारण का भी पता लगाया जाय।
- 4.31 दिनांक 8.3.96 को मेरे निरीक्षण के दौरान पक्षकारों के प्रतिनिधियों तथा ई सी एच एच रॉमि सुरक्षा महानिदेशालय के पदाधिकारियों के साथ पुनः खोले गए और साफ किए गए क्षेत्र का निरीक्षण किया गया। संख्या 2 क्रॉस कट के जंक्शन से लगभग 2.4 मीटर की दूरी पर लगभग 2.7 मीटर ऊंचाई वाला पदार्थ के ढेर का एक बड़ा पिण्ड देखा गया था। इसमें जली राख और विभिन्न अंशों में जली सेल समाविष्ट थी। शून्य तल में संख्या 2 भराव एवं रिक्त लूप लाइन तथा विद्युत उपकेन्द्र संख्या 1 के साथ-साथ संख्या 3 भराव के पहुँच मार्ग का भी निरीक्षण किया गया।
- 4.32 न्यायालय ने दिनांक 5.6.96 के आदेश द्वारा दो विशेषज्ञों अर्थात् श्री एच० बी० घोष भूतपूर्व अध्यक्ष सह प्रबंध निदेशक सी०एम०पी०डी०आई०एल० तथा श्री के० पॉल भूतपूर्व रॉमि सुरक्षा महानिदेशक को रॉमि का निरीक्षण करने एवं न्यू केन्दा कोलियरी की डोबराना सीम में दिनांक 25.1.94 को लगी आग के कारण तथा परिस्थितियों के बारे में व्यक्तिगत राय अलग अलग देने के लिए नियुक्त करने का निर्णय भी लिया। (परिशिष्ट 1 तथा 2) प्रो० एम के घोष विद्युत इंजीनियरिंग विभाग आई०आई०टी० खड़गपुर की नियुक्ति एक विशेषज्ञ के रूप में विद्युत उपकरणों तथा तारों (केबलों) का निरीक्षण करके दिनांक 25.1.94 को न्यू केन्दा कोलियरी में आग लगने के कारण के रूप में उनकी भूमिका यदि कोई हो का पता लगाने के लिए की गई थी।
- 4.33 विशेषज्ञों द्वारा 1 तथा 3 डिप के बीच शून्य तल की रिक्त लाईन साइड की सफाई कराना आवश्यक समझा गया था न्यायालय के अनुमोदन से यह कार्य जून माह के चौथे सप्ताह में आरम्भ हुआ था और अगस्त माह के पहले सप्ताह तक जारी रहा। सफाई प्रक्रिया के दौरान विशेषज्ञों ने रिक्त लाईन के साथ विभिन्न स्थलों पर गिरी हुई अभिदर्शित सामग्री का परीक्षण करने के लिए खान के कई दौरे किए।
- 4.34 गिरी हुई सामग्री के तल में बिना जला कोयला तथा शीर्ष में पत्थर समाविष्ट था जिसमें कोयला अथवा राख मिली थी। पत्थर सेल तथा बालू पत्थर से बने थे जो पूरी तरह अथवा उनका कोई हिस्सा उष्मा के विभिन्न अंशों और अथवा जलने से प्रभावित था।

- 4.35 संख्या 2 डिप से पश्चिम की ओर गिरी हुई सामग्री के तल में लगभग 60 से०मी० बिना जला कोयला था तथा कोयले के ठीक ऊपर काली सेल थी। जिसका रंग अधिक बदला हुआ नहीं दिखायी दिया। उसके ऊपर पत्थरों में कुछ कोयला और कोयले की राख मिली थी।
- 4.36 संख्या 2 डिप के पूर्व में रिक्त लूप लाइन के मुंह तक काली सेल का रंग ईट के समान लाल रंग में बदला था तथा वहां ईट के रंग की लाल सेल एवं कोयले की परत के बीच में कोयला राख की भिन्न भिन्न मोटाई थी। और आंशिक रूप से जला हुआ कोयला रिक्त लाइन के फर्श पर पड़ा था। फर्श पर पड़े बिना जले कोयले से लाल सेल के नीचे के कोयला राख तक एक क्रमिक परिवर्तन हुआ था सबसे ऊपर रक्तिम सेल पड़ी थी उसमें काली सेल बालू पत्थर कोयले के टुकड़ों कोयला राख इत्यादि का मिश्रण था अधिकांश पत्थर के टुकड़े जले हुए विभिन्न अंशों में तपे हुए दिखाई दिये।
- 4.37 यहां पतन के नीचे दबे हुए दो टब (मूलतः खाली) थे एक संख्या 2 डिप के सामने था तथा दूसरा 3 मीटर आगे पूर्व में था। दोनों गिरी हुई सामग्री से भर गए थे। गिरी हुई सामग्री में अधिकांशतः बिना जला कोयला था और कुछ सेल थी। टब सीट के किनारे या उसके शीर्ष में पड़े इन टुकड़ों में तापन जलने के कुछ संकेत थे। टब सीट में स्पष्टतः आग को सीधे अन्दर जाने से रोका। तीसरा टब जो रिक्त लूप लाइन के मुंह पर गर्डर के नीचे मिला था वह कोयले से भरा था। रिक्त लूप लाइन मुंह के चारों ओर जले हुए कोयले की गहराई 1.5 मीटर से अधिक थी। रिक्त लूप लाइन के मुंह के पास पिघला हुआ पिण्ड था। पिघले हुए पिण्ड में सेल के टुकड़े बालू पत्थर समाविष्ट था तथा विभिन्न आकार एवं आकृति का कोयला एक साथ मिल गया था। वहां कुछ सतहों पर काचन के निशान थे और पर्याप्त वायु छिद्र थे। वायु छिद्र पत्थर में कोयले की धारियों से वाष्पशील पदार्थों के निकल जाने के कारण बने थे। यह अन्य निकल जाने वाली गैसों के कारण भी हो सकता है। ये सब बातें तीव्र शापन तथा उच्च तापक्रम को दर्शाती हैं 2 डिप तथा रिक्त लूप लाइन के मुंह के बीच के भाग में तैयार की गई छत में सीम के ऊपर लगभग 4 मीटर की ऊंचाई तक कुछ पत्थरों में तापन का प्रभाव (रक्ताम हो जाना) दिखाई दिया। यह स्पष्ट रूप से गिरी हुई सामग्री में लगी आग की उष्मा के कारण हुआ था। कई स्थानों पर पिघले पिण्ड भराय सतह तक बह गये थे तथा कुछ अन्य स्थानों पर यह नीचे की ओर बहकर कोटरों में चला गया था और आरोही निक्षेपों के रूप में जम गया था।
- 4.38 अभिदर्शित गर्डर की स्थिति से (जो कि मूलतः रिक्त लूप लाइन मुंह के किनारे के सहारा देता था) यह स्पष्ट है कि ऊपर छत के कोयले के गिरने (लगभग 3.5 मी० मोटा) के कारण तथा स्वस्थान कोयले की जलने के कारण मुंह लगभग 1.5 मीटर पीछे की ओर चला गया है। लूप लाइन मुंह के निकट के क्षेत्र में दरारों के बगने तथा पहले से सुपरिभाषित क्लीटों के चौड़ा हो जाने के कारण अपघर्षण के निशान देखे गए।
- 4.40 व्यापक आग सन्निकट छत संस्तर में उत्पन्न गंभीर विक्षोभों के साथ मिल जाने के कारण सफाई अभियान के पूरा होने में लम्बा समय लगा। यहां व्यापक पतन हुए थे तथा कई स्थानों पर गैलरियों की ऊंचाई 10 मीटर से अधिक हो गई थी। इस प्रकार समुत्थान कार्य के संभवतः पहले पहल लिया गया था।

- 4.41 इस प्रकार खनन के इतिहास में एक अदभुत उपलब्धि के रूप में किसी सीलबंद क्षेत्र के पुनः खोलने के बहुत जटिल चुनौतीपूर्ण तथा अन्तर्निहित जोखिमों वाले अभियान को नीचे जाने वाले सभी व्यक्तियों की सहायता से सफलता पूर्वक पूरा किया जा सका। व्यायालय खास सुरक्षा महानिदेशालय के पदाधिकारियों द्वारा निभाई गई भूमिका के लिए उनके महत्व का अभिलेखन करता हूँ: विशेष रूप से श्री विजय महाजन खास सुरक्षा महानिदेशक का जिन्होंने अपने युक्तिसंगत निष्कर्ष से इस जटिल अभियान को सम्पूर्ण रूप से संचालित किया तथा उनके मार्ग-दर्शन एवं प्रेरक नेतृत्व के अधीन सर्व श्री वाई० गोपालकृष्ण तथा यु० के० खेराड़ा का भी उनकी सुविज्ञता समर्पण परिश्रम एवं अभिलेखन करता हूँ। हम कामगारों पर्यवेक्षी स्टाफ को उनके द्वारा निभाई गई भूमिका के लिए तथा ई०सी०युल प्रबंधन को भी महत्व देते हैं जिसने भारी मात्रा में गिरी हुई सामग्री की सफाई करने के चुनौतीपूर्ण कार्य को अंजाम देने के लिए प्रतिकूल परिस्थितियों में कठिन परिश्रम किया।

अध्याय - V

पक्षकारों के मुकदमे

- 5.0 इस अध्याय में हम पक्षकारों के मुकदमों के बारे में संक्षेप में बताएंगे जैसा कि उनके लिखित बयानों प्रति बयानों अतिरिक्त बयानों एवं अतिरिक्त प्रति बयानों से प्रकट हुआ।
- 5.1 कोलियरी मजदूर संघ (इन्टक से संबद्ध)
- 5.1.1 अपने लिखित बयान में इस संघ ने न्यू केम्दा कोलियरी का इतिहास दिया है। उसके अनुसार आग का कारण यह था कि प्रबंधन ने ओबराना सीम के डिपीलर्ड क्षेत्र में आग की जानकारी प्राप्त करने के लिए पर्याप्त सावधानी नहीं बरती जिसका प्रभाव भरावों या अवरोधों में दरारों के माध्यम से अथवा सीलबंद गोफ क्षेत्र में विस्फोट या हवा के झोंके के कारण भरावों या अवरोधों के अचानक टूटने से धीरे-धीरे अथवा अचानक अन्तर्ग्रही वायु मार्ग पर पड़ा। उसने श्रमिकों को प्रशिक्षण देने तथा खान में आग लगने पर उत्पन्न होने वाली परिस्थिति से तत्परता से निपटने के उपाय नहीं करने जैसी प्रबंधन की भूलों पर भी विचार किया है। उसके अनुसार अन्तर्ग्रही वायु मार्ग के साइड से संलग्न राइज साइड में डिपीलरिंग करवा एक भारी भूल थी तथा उसकी अनुमति नहीं दी जानी चाहिए थी। उसने यह भी तर्क दिया कि श्रमिकों की जानें बचाने के लिए। सकारात्मक कदम उठाने में भी प्रबंधन असफल रहा है उसने कहा कि वायु परिपथ को बन्द करना अथवा विपरीत दिशा में चलाने से कामगारों की जान बच सकती थी। वायु प्रवाह को शार्ट सर्किट करने का प्रयास भी वास्तविक नहीं था। उसको यह भी संदेह था कि आग भूमिगत विद्युत उपकेन्द्र में विद्युत त्रुटि के कारण भी लग सकती हैं।
- 5.1.2 इस संघ ने कहा है कि यह पक्षकारों द्वारा उठाये गए अन्य तर्कों से तथा कुछ अंश तक प्रबंधन के तर्कों से सहमत नहीं हैं। उसके अनुसार प्रबंधन आग का पता पहले लगा सकता था और तबाही के कारण को बचा सकता था।
- 5.1.3 उसने अपने अतिरिक्त लिखित बयान में अपने पूर्व तर्क को प्रचारित किया है कि आग संख्या 2 पिट शून्य तल के ऊपर पुराने कार्यक्षेत्रों से बढ़कर आई थी। उसने स्वीकार किया है कि आग का स्रोत भूमिगत विद्युत संस्थापन से नहीं था। आग छत के साथ चली थी। इसका समर्थन इस तथ्य से होता है कि ट्रेक लाइन तथा फर्श पर पड़े लकड़ी के स्लीपर्स पर आग का बिल्कुल प्रभाव नहीं था। ऊपरी छत का कोयला 2.4 मीटर के साथ-साथ छत में तुरन्त 0.48 मीटर कार्बनमय वाली सेल है और आग संख्या 2 पिट के शून्य तल पर इसी ऊपरी छत से बढ़कर आई थी।
- 5.2 भारतीय राष्ट्रीय खान मजदूर संगठन (इंटक)

5.2.1 उनके लिखित बयान के अनुसार ओबराणा सीम के केन्द्रा सीम पैन्लों में आग के फैलने का संभावित कारण केविंग विधि द्वारा डिपीर्नड करना था जिसके परिणामस्वरूप वहां बहुसंख्यक दरक तथा दरारें थी। इन दरक तथा दरारों से होकर आग केन्द्रा सीम से ओबराणा सीम में फैल सकती है। पार्थक्य भराव विस्फोट रोधी नहीं थे। आग की सीलिंग सांविधिक अपेक्षाओं के अनुसार नहीं की गई थी। उन्होंने आगे कहा कि उपलब्ध साक्ष्यों से यह प्रतीत होता है कि 0 तल का 8 राइज पर पार्थक्य भराव अन्दर ओबराणा राइज खण्ड में उत्पन्न उष्मा तथा गैस के दबाव को सहन करने में असफल रहा। उन्होंने यह भी दलील दी कि भूमिगत श्रमिकों को कोई भी स्व रक्षक प्रदान नहीं किया गया था और वहां कामगारों का कोई प्रशिक्षित निरीक्षक नहीं था तथा खान में कोई भी आपातकालीन संगठन नहीं था।

5.3 कोलियरी मजदूर कांग्रेस

5.3.1 इस संघ के अनुसार आग कोलियरी के स्थानीय पदाधिकारियों द्वारा किसी भी कार्रवाई को करने अथवा कोई कार्य न करने के कारण उत्पन्न होकर नहीं लगी थी। परिस्थितियां 15 वर्ष पूर्व की लम्बी अवधि में सृजित होकर आग के अचानक जलने से चर्म बिन्दु पर पहुंची थी।

5.3.2 अन्तर्ग्राही वायुमार्ग के राइज साइड पर पैन्ल सी में सक्रिय आग के कारण यह दुर्घटना घटी

5.3.3 उन्होंने प्रबंधन से कुछ सूचना मांगी जो नहीं दी गई। अभिलेखों से ऐसा प्रतीत होता है कि उन्होंने अन्त में लिखित बयान दारिजल किया।

5.4 कोयला खान अधिकारी संगठन

5.4.1 उनके अनुसार न्यू केन्द्रा कोलियरी की आग किसी भी अनुभवी खनन इंजीनियर की समझ से परे है। उन्होंने यह भी कहा है कि वहां बचाव अभियान आयोजित करने में कोई विलम्ब नहीं हुआ था।

5.4.2 उसने कोई नया आधार नहीं बनाया।

5.4.3 उनके अनुसार इस आग का कारण आग का छत के अन्दर एक कोयला परत में उत्पन्न होना था।

5.5 अखिल भारतीय खनन कार्मिक एसोसिएशन

5.1.1 उनके अनुसार आग लगने के लिए विस्फोट उत्तरदायी नहीं है। उन्होंने आग के कारण तथा परिस्थितियों से संबंधित किसी भी तथ्य को प्रकट नहीं किया। उन्होंने मुख्यतः खान की आग के सैद्धान्तिक पहलू पर विचार किया। उनके अनुसार पंखे को विपरीत दिशा में

चलाने अथवा रोक देने से आग की वृद्धि को रोका जा सकता था। उनके अनुसार आग का कारण या तो विद्युत उपकरण हो सकते हैं अथवा आग भराय संख्या 8 के निकट गोफ से छत को तोड़कर आ रही थी वहां छत की स्थिति खराब थी।

5.5.2 उसने कोई बया आधार नहीं बनाया।

5.5.3 उनके अनुसार वहां यह संकेत करने के लिए पर्याप्त कारण था कि आग तेल से उत्पन्न हुई। उन्होंने ईसीयुल के बयान के पुनर्दीखाने को चुनौती दी उन्होंने अपने पहले के दृष्टिकोणों को दोहराया तथा अन्य पक्षकारों द्वारा बनाई गई परिस्थितियों को भी चुनौती दी।

5.6 भारतीय राष्ट्रीय खनन ओवरमैन सरदार शार्ट फायरर एसोसिएशन

5.6.1 उन्होंने कहा कि खान सुरक्षा महानिदेशालय की रिपोर्ट का अध्ययन करने के बाद तथा आग क्षेत्र को पुनः खोलने और उसका निरीक्षण करने के बाद ही आग के कारण का पता लग सकता है।

5.6.2 उन्होंने कुछ अन्य पक्षकारों द्वारा किये गये अनुरोधों को चुनौती दी।

5.7 भारतीय खान प्रबंधक एसोसिएशन

5.7.1 उनके लिखित बयान में शैक्षणिक विचार विमर्श समाविष्ट है। उन्होंने प्रबंधन के तक का भी समर्थन किया। उनके अनुसार इस दुर्घटना का कारण पिलर आग हो सकती है। उन्होंने यह भी कहा कि आग के संभावित स्थल के निकट मार्ग के साथ लटके विद्युत तार पर छत के गिरने से आग निकल सकती है अथवा साइड पतन से तार क्षतिग्रस्त हो सकते हैं उससे विद्युत चिनगाही भिन्नकर गिरे हुए कोयले को सुलगाने की संभावना है। उनके अनुसार आग की पहचान जल्दी नहीं की जा सकती है।

5.7.2 उन्होंने पंखों को रोकने या विपरीत दिशा में चलाने के संबंध में दावे को चुनौती दी। उन्होंने यह भी कहा कि स्वरक्षक कामगारों के जीवन की रक्षा नहीं कर सकते थे क्योंकि वातावरण में ऑक्सीजन की पर्याप्त मात्रा उपलब्ध नहीं थी।

5.7.3 उन्होंने कहा कि आग छत की परत में स्वतः तापन के कारण लगी थी और इसका आग लगने की घटना से पहले पता नहीं लगाया जा सकता था।

5.8 कोलियरी मजदूर सभा (अखिल भारतीय ट्रेड यूनियन कांग्रेस से संबद्ध)।

5.8.1 इस यूनियन ने लिखित बयान में न्यू केन्दा कोलियरी का इतिहास तथा इसके संगठनात्मक विकास को बताया है। उनके अनुसार दुर्घटना की तारीख से कुछ सप्ताह पूर्व उन्हें श्रमिकों से सूचना प्राप्त हुई कि भूमिगत तापक्रम बढ़ गया था तथा कोयला

अवरोध के उत्तर के गोफ क्षेत्र से गर्म पानी का रिसाव हो रहा था। उन्होंने आरोप लगाया कि अवरोध की नियमित जाँच नहीं हो रही थी। उनके अनुसार उत्तर गोफ साइड में संचित आग ने कोयले के अवरोध को तोड़ा तथा हानिकाकर गैसों के साथ विशाल आग की लपटें बाहर आयी जिन्होंने कुछ ही मिनटों के भीतर भूतल में प्रवेश किया। परिणाम स्वरूप एक विस्फोट हुआ तथा 55 अथवा अधिक व्यक्तियों की मृत्यु हुई।

5.8.2 अपने प्रति प्रत्युत्तर (रिप्लाईडर) में उन्होंने प्रबंधन द्वारा निर्मित कारण से इन्कार किया।

5.8.3 उन्होंने प्रबंधन द्वारा तथा भारतीय खान प्रबंधक एसोसिएशन द्वारा प्रस्तुत लिखित बयानों को भी चुनौती दी।

5.8.4 उनकी राय में आग विस्फोट की घटना पर्यवेक्षण की कमी दूरभाषों एवं रक्षकों सुरक्षा सामग्रियों की कमी तथा विभिन्न सुरक्षा कानूनों के उल्लंघन के कारण घटित हुई थी। उन्होंने कुछ सुझाव तथा सिफारिशों भी दीं।

5.9 बर्दवान जिला समिति (सीडू)

5.9.1 उनके अनुसार डोबराना सीम कार्यक्षेत्र की राइज साइड को केविंग विधि द्वारा डिपीलर्ड किया गया था। अन्तिम कार्य प्रचालन के रूप में पीलरों को एक मात्र स्पलिट में विखंडित करके संख्या 2 पिट के सन्निकट एक पैनल बनाया गया है। तथा मुख्य अन्तर्ग्राही हॉलनेज लाइन के मिकट सम्पूर्ण पैनल को तीस शीशों से जोड़ा गया है जिन्हे पार्थक्य भरावों द्वारा अलग अलग किया गया है। वहां कुछ पैमलों में आग का इतिहास है जो 1976/79 के वर्षों में डिपीलर्ड किये गए थे। ये पैनल संख्या 2 पिट तथा संख्या 3 पिट शून्य राइज के राइज साइड में 14 राइज तक हैं। डिपीलरिंग अभियान के दौरान 8 राइज के संख्या 22-21 तल पर भी भारी हवा का झोंका आया था। आग तथा गैस का पता लगा था और पैनल को सीलबंद कर दिया गया था। उनके अनुसार आग पिटों के मिकट मुख्य अन्तर्ग्राही के सन्निकट डिपीलरिंग डिस्ट्रिक्ट में से किसी एक में स्वतः तापन के कारण उत्पन्न हुई थी जहां केविंग द्वारा डिपीलरिंग की गई थी और जहां अन्तिम कार्य प्रचालन के रूप में विखंडित करके एक पैनल भी बनाया गया था। केच आउट क्षेत्रों के आस-पास निर्मित पार्थक्य भरावों का कार्यहीन दिवसों में निरीक्षण किया जाभा था किन्तु यह नहीं किया गया। उन्होंने आगे कहा कि केन्दा तथा डोबराना सीम की आग ने दिनांक 25 जून 1994 की घोर संकट वाली आग का नेतृत्व किया। उन्होंने आगे कहा कि प्रबंधन द्वारा उचित कदम उठाए जाने की कमी के कारण आग इतनी तेजी से फैल सकी। कामगारों को कोई स्वरक्षक नहीं दिया गया था दूर संचार प्रणाली विद्यमान नहीं थी। पत्थर चूर्ण के अवरोध की व्यवस्था नहीं थी आग को बढने से रोकने के लिए जल के छिड़काव संघातन प्रणाली इत्यादि की व्यवस्था नहीं की गई थी। उन्होंने निष्कर्ष निकाला कि कॉमिटी में आग त्रुटिपूर्ण तथा घटिया पार्थक्य भरावों के कारण लगी जिनकी यदि निर्धारित कार्यक्रम के अनुसार जांच की जाती तो इस आग का बियारण हो गया होता।

- 5.9.2 उन्होंने प्रबंधन द्वारा तथा साथ ही भारतीय खान मैनेजर एसोसिएशन द्वारा प्रस्तुत लिखित बयान को भी चुनौती दी ।
- 5.9.3 उन्होंने अपने पहले के दृष्टिकोण को दोहराया ।
- 5.10 भारतीय कोलियरी मजदूर सभा (सीडू से संबद्ध)
- 5.10.1 वही लिखित बयान जैसा पहले 6-9-1 पैराग्राफ में दिया गया है।
- 5.10.2 उन्होंने दोहराया कि आग स्थल साइड की दीवार के पार पुराने गोफ में आरंभ हुआ जो आग की घटना घटित होने से पहले पहुंच योग्य अथवा सुगम्य नहीं था ।
- 5.10.3 उन्होंने अपने उसी दृष्टिकोण को दोहराया कि आग मिक्टवर्ती गोफों से आयी है ।
- 5.11 अखिल भारतीय कोयला श्रमिक फेडरेशन (यू आई सी डब्लू यूफ)
- 5.11.1 वही जैसा पैराग्राफ 6.9.1 में दिया गया है ।
- 5.11.2 उन्होंने अपने तर्क को दोहराया और प्रबंधन तथा भारतीय खान प्रबंधक एसोसिएशन के दावे को चुनौती दी ।
- 5.11.3 उन्होंने कहा कि प्रबंधन ने परस्पर विरोधी कारण बताए हैं । उसके अनुसार सांविधिक मानचित्र में गिन पार्थक्य भरवाँ को 7 राइज के 0 तल तथा 1 तल के बीच में अंकित किया गया है यह आग लगने के बाद फट गया था। उनके अनुसार आग पुराने गोफों से छत के माध्यम से आई थी ।
- 5.12 ईस्टर्न कोलफील्ड्स लिमिटेड
- 5.12.1 प्रबंधन ने न्यू केम्ब्रिज कोलियरी का परिचय उसकी अवस्थिति वर्तमान स्थिति प्रबंधन तथा पर्यवेक्षण पर विचार किया। उसके बाद वर्तमान मामले को लिया। उन्होंने स्पष्ट किया कि 0 तल में धुँस की सूचना प्राप्त होने के बाद प्रबंधन द्वारा क्या कार्रवाई की गई थी। उन्होंने प्रबंधन द्वारा आग बुझाने से लेकर दिनांक 15.2.94 तक जब आग को सीलबंद किया गया था की गई कार्रवाई पर विचार किया । प्रबंधन द्वारा किए गए पुनर्वास के उपायों का भी वर्णन किया गया। उन्होंने खान में आग के विभिन्न कारणों पर विचार किया और अन्ततः कोयले स्वतः तापन का वर्णन किया उन्होंने कहा कि छत में आग होना इस आग की संभावनाओं में से एक है। उन्होंने विधुत उपकरणों के कारण आग लगने का भी संकेत दिया परन्तु अन्ततः कहा कि प्रभावित क्षेत्र का निरीक्षण कियु बिना आग के कारण के संबंध में किसी निश्चित निष्कर्ष पर पहुंचना कठिन है।

5.12.2 उन्होंने अन्य पक्षकारों द्वारा लगाय गये सभी आरोपों को चुनौती दी ।

5.12.3 उनके अनुसार अचानक छत से गलता हुआ कोयले पिण्ड का नीचे गिरा और तत्काल बिखर गया बहुत बड़े क्षेत्र में आग लग गई। प्रबंध ने पहले भी यह भी यह राय दी थी।

5.12.4 उन्होंने अन्य पक्षों पर आरोप लगाया कि वे भ्रम पैदा कर रहे हैं तथा पुनः खोलने के बाद प्रकट हुए तथ्यों के विपरीत बयानों को दोहरा रहे हैं। उन्होंने कहा कि प्रबंधन ने गंभीर आपातकाल के समय अपने जामते सर्वोत्तम कोशिश की।

5.13 खान सुरक्षा नागरिक परिषद

5.13.1 परिषद का इस कोयला खान से कोई सीधा संपर्क नहीं है। उनके अनुसार कामगारों की मृत्यु का कारण कार्बन मोनोऑक्साइड है क्योंकि मुख्य यांत्रिक संवातक द्वारा प्रति मिनिट लगभग 200000 घन फिट शुद्ध वायु के आदान प्रदान से घातक कार्बन मोनोऑक्साइड को सुरक्षित सीमा तक नहीं धोला जा सकता। यह उल्लिखित किया गया कि खान में एक बहुत बड़ा भण्डार था जिसमें घातक कार्बन मोनोऑक्साइड गैस बहुत अधिक मात्रा में संचित थी जो दिनांक 25.1.94 को पहली पाली की समाप्ति के आस-पास ओपनिंग या रिओपनिंग द्वारा बहुत अधिक मात्रा में बाहर निकली और एक घंटे के भीतर उसने श्रमिकों को प्रभावित किया। उन्होंने आरोप लगाया कि गणेश लाल तथा रहमान मियां ने कहा है कि उन्होंने संख्या 8 पश्चिम राइज पर पार्थक्य भरावों को दूटी हुई दशा में देखा मिनसे काला धुआं तथा आग बाहर निकल रही थी। उनके अनुसार भरावों का निर्माण विधियों के अनुसार नहीं किया गया था।

5.13.2 उन्होंने पुनः दोहराया कि इस दुर्घटना में मृत्यु कार्बन मोनोऑक्साइड के कारण हुई थी आग के कारण नहीं । न्यायालय ने डोबराना सीम के अन्तर्ग्राही वायु मार्ग में कार्बन मोनो ऑक्साइड के विशाल स्रोत का पता लगाना आवश्यक समझा है। उन्होंने आग क्षेत्र को पुनः खोलने के निर्णय की भी आलोचना की है ।

5.14 खान श्रमिक कांग्रेस

5.14.1 उनके अनुसार 0 तल की 8 राइज पर किसी भराव के डोबराना सीम के राइज खण्ड के अन्दर की और उत्पन्न उष्मा तथा गैस के दबाव को झेलने में असफल रहने के कारण उससे होकर डोबराना सीम के सभी कार्यक्षेत्रों में आग गैस तथा धुआं फैल गया था। उनके अनुसार प्रबंधन ने गोफ क्षेत्र से आ रही आग को रोकने के लिए उचित उपाय नहीं किये। अपने प्रति हलफनामों में इस पक्ष ने कहा कि उनके मामले का परीक्षण करने के बाद अन्य पक्षों द्वारा प्रतियेदन दाखिल किये गये ।

5.14.2 इन्होंने अखिल भारतीय खदान मजदूर संघ (बी०एम०एस) के मामले को दोहराया ।

5.15 अखिल भारतीय खदान मजदूर संघ (बी०एम०एस)

- 5.15.1 वही जैसा पैराग्राफ 6.14.1 में है ।
- 5.15.2 उन्होंने लिखित बयान में अपने मामले को दोहराया तथा उन्होंने अन्य पक्षों द्वारा निर्मित मामले को चुनौती दी ।
- 5.15.3 उनके अनुसार आग का मुख्य कारण 0 तल के राइज साइड पर गोफ आउट पैनलों में कोयले का स्यतः तापन है जिन्हें अप्रभावी रूप से सीलबंद किया गया था । प्रातःकाल में बिजली को फिर से चालू करने के बाद किसी ने भी पानी आरम्भ करने से पहले स्थिति की जाँच करने की परवाह नहीं की ।

अध्याय - VI

अदालत के सामने प्रस्तुत सामग्रियां

- 6.1 मेरा मुख्य विचारणीय विषय स्वयं खान अभियोग की धारा 24 में अंतर्भूत है जिसमें यह निर्धारित है कि विचाराधीन दुर्घटना के कारणों तथा परिस्थितियों की जांच के लिए (कोर्ट ऑफ इन्क्वायरी) जांच अदालत का गठन किया जायेगा। इस जांच अदालत का गठन करने वाली अधिसूचना में भी दिनांक 25-1-94 को न्यू केन्दा कोलियरी में घटित दुर्घटना के कारणों तथा परिस्थितियों की जांच का कार्य सौंपा गया।
- 6.2 मामले की जांच के दौरान अदालत ने 159 दस्तावेजों तथा विवरणों को एकत्रित किया जिन्हें परिशिष्ट 4 में दिया गया है। इनमें से 1 से 65 तक खान सुरक्षा। महाविदेशात्मय के अधिकारियों द्वारा पकट किये गए और न्यायालय में प्रस्तुत किये गए थे। क्रम संख्या 66 से 116 तक के कागजातों को अदालत द्वारा मांगने पर या स्वेच्छा से केन्दा कोलियरी के प्रबंधन द्वारा प्रस्तुत किया गया। न्यायालय के निर्देशानुसार क्रम संख्या 117 से 118 तक के दस्तावेज पुलिस द्वारा प्रस्तुत किये गए तथा 119 से 127 तक के दस्तावेज बचाव केन्द्र द्वारा प्रस्तुत किये गए थे। शेष दस्तावेजों को अदालत के निर्देशानुसार केन्द्रीय खनन अनुसंधान संस्थान प्रबंधन इत्यादि द्वारा प्रस्तुत किया गया।
- 6.3 अदालत में प्रबंधन ने अधिकांश गवाहों का परीक्षण किया। प्रबंधन के असिस्टेंट कोलियरी मजदूर संघ इनमोसा तथा कायला खान अधिकारी संगठन ने भी कुछ गवाहों का परीक्षण किया। न्यायालय द्वारा यह निर्देश दिया गया कि किसी विशिष्ट गवाह का परीक्षण चाहने पर पक्ष द्वारा गवाहों के प्रमुख साक्ष्यों को हलफनामे के रूप में अदालत में प्रस्तुत किया जाय। इसके उपरान्त गवाहों के दूसरे पक्ष द्वारा प्रति परीक्षण के लिए अदालत में उपस्थित कराया जाएगा। तदनुसार उपरोक्त पक्षों द्वारा हलफनामे दायर किये गए। अन्य पक्षों ने कोई सूची नहीं ली और गवाहों का परीक्षण करने के लिए कोई हलफनामा अथवा गवाहों की सूची भी दायर नहीं की।
- 6.4 गवाह संख्या - 1 शंभु मुनिया शॉटफायरर का परीक्षण प्रबंधन द्वारा किया गया। उसने अपने हलफनामों में कहा है कि वह 25 जनवरी 1994 को प्रथम पाली में 23 पश्चिम डिप डिस्ट्रिक्ट में शॉटफायरर के रूप में कार्य पर था। उसने 3.30 बजे अपराह्न में अपना कार्य समाप्त किया। और वह अपने सहायकों के साथ 23 पश्चिम डिप से होकर बापस लौट रहा था। वहाँ उसने कुछ अन्य श्रमिकों से बात की। जब वह संख्या 12 डिप के तल पर पहुँचा तब उसका सामना कुछ काले रंग के धुएँ से हुआ। वह धुआँ न तो गर्म था न उसमें कोई गंध थी परंतु दिख कम रहा था। उसे धुएँ से होकर गुजरने में परेशानी हुई और वह संख्या 3 पिट के तल पर पहुँचा।
- 6.4.1 इस गवाह का प्रति परीक्षण कई पक्षों द्वारा किया गया। प्रति परीक्षण के परिशीलन में यह प्रकट हुआ कि इस गवाह ने 12 मं डिप और 0 तल के जंक्शन पर धुआँ देख था।

गवाह के साक्ष्यके इस अंश को किसी भी पक्ष द्वारा चुनौती नहीं दी गई। प्रतिपरीक्षण का मुख्य जोर प्रबंधन द्वारा अन्य विनियमों का सही ढंग से अनुपालन नहीं करने पर था।

- 6.5 गवाह संख्या - 2 धनेश्वर पासवान है। उसने भी उस दिन उसी पाली में काम किया था। वह एक हॉलेज खलासी था। उसकी ड्यूटी संख्या 2 पिट के तल में 0 तल के जंक्शन पर अवस्थित पश्चिम तल हॉलेज इंजन को चलाने के लिए लगी थी। उसने 3.40 बजे अपराह्न में अपना कार्य समाप्त किया। जब वह 0 तल जंक्शन के निकट आया तो 3 पश्चिम डिप उसकी मुलाकात कपिल बाउरी भूमिगत ट्रामर से हुई। जैसे ही वे संख्या 3 पिट की ओर बढ़ने लगे उन्होंने एक धमाके की आवाज सुनी। उन्हें ऐसा प्रतीत हुआ कि यह आवाज डिप साइड से आई। उन्होंने यह भी देखा कि डिप साइड से काला धुआँ निकल रहा है और यह उन्हीं की ओर बढ़ रहा है। वे बच कर निकलने के लिए तेजी से आगे बढ़े।
- 6.5.1 प्रश्न के उत्तर में गवाह ने कहा कि "जब मैंने पहले यह आवाज सुनी मैं इस समय 0 तल पर था जहाँ दोनों हॉलेज लाइनें एक ही तल पर मिलती हैं। मैंने इस स्थान को पिलर संख्या 3 कहा है।" खान के निरीक्षण के दौरान अदालत ने नोट किया कि दोनों लाइनें 5 तथा 6 डिप के बीच में मिलती हैं। उसने आगे कहा कि उसे ऐसा प्रतीत हुआ कि आवाज उसकी बायीं ओर से आई और उसकी बायीं ओर रिक्स लाईन थी। उसने आगे कहा कि आवाज निश्चय ही उसके पीछे से आयी होगी। उसके तुरंत बाद वह तथा कपिल बाउरी धुआँ से घिर गए। वे इस धुएँ से होकर आगे बढ़े।
- 6.5.2 पक्षों द्वारा इस गवाह का विस्तृत रूप से प्रति परीक्षण किया गया। ऐसा प्रतीत होता है कि वह उस समय खान में उपस्थित था। तथा उसकी आवाज सुनने की बात को गंभीरता पूर्वक चुनौती नहीं दी गई। दूसरे बिंदुओं पर उसका विस्तार से प्रति परीक्षण किया गया।
- 6.5.3 गवाह संख्या 2 के साक्ष्य का विश्लेषण करने पर ऐसा प्रतीत होता है कि जब उसने आवाज सुनी उस समय श्री कपिल बाउरी भूमिगत ट्रामर उसके साथ था। श्री कपिल बाउरी का किसी भी पक्ष द्वारा परीक्षण नहीं किया गया। लेकिन एक गवाह के रूप में उसका परीक्षण खाण सुरक्षा महाविदेशालय के अधिकारियों द्वारा 17-2-94 को किया गया था। उसने उनके सामने कहा कि वह धनेश्वर से पश्चिम गिरस हॉलेज पर मिला तथा दोनों ने पश्चिम की ओर बढ़ना आरंभ किया। जब वे लगभग 6 राइज 0 तल जंक्शन के पास पहुँचे तो अचानक उन्होंने पाया कि उनके पीछे से धुआँ आ रहा है। उसने यह भी कहा कि जब उन्होंने 6 राइज को पार किया तभी उन्होंने 'फट' की आवाज सुनी यह आवाज छत या साइडों से किसी चीज के गिरने जैसी थी। स्पष्ट रूप से इस रिकार्ड किया गया बयान का महत्व बहुत कम हो क्योंकि इसे प्रति परीक्षण के लिए प्रस्तुत नहीं किया गया था। परंतु इसमें संदेह नहीं था कि उसने धनेश्वर के साथ उसी आवाज को सुना और उसका पीछे से आ रहे धुएँ से सामना हुआ।
- 6.6 गवाह संख्या 3 श्री सोनू भुईयाँ एक क्लिपमेंट था। वह 0 तल पर 8 राइज जंक्शन पर हाथ धो रहा था। जहाँ गर्म पानी संचित होता था। वह लगभग 3.45 बजे अपराह्न में पश्चिम की ओर देख रहा था। उसने एक धमाके की आवाज सुनी तथा यह पूर्व की ओर

मुड़ा। उसने देखा कि संख्या 2 पिट की ओर से काला धुआं निकल रहा था। उसे ऐसा प्रतीत हुआ कि आवाज रिब्स लाइन की ओर से आई है। उसने बाहर सतह पर निकलने के लिए दौड़ना आरंभ किया तथा पृथक्कारी दरवाजों को खोलने के बाद पिट संख्या 3 के तल पर आया। उसने शपथ द्वारा अन्य हलफनामा भी दिया था।

- 6.6.1 इस गवाह का भी श्रम संगठनों द्वारा प्रति - परीक्षण किया गया था।
- 6.6.2 प्रति परीक्षण में उसने कहा था कि उसने जो आवाज सुनी थी वह 'धम' के समान तथा ऊँची थी। उसने यह भी कहा कि जहाँ यह हाथ धो रहा था वह स्थान हल्का गर्म था तथा पानी संख्या C राइज के भराव से बाहर निकल रहा था।
- 6.7 गवाह संख्या 4 इब्राहिम मियां हॉलेज खलासी का परीक्षण ई०सी०यु० द्वारा किया गया था। वह उसी पाली में कार्यरत था। लगभग 3.40 बजे अपराह्न में खान से बाहर निकलने के लिए उसने हॉलेज कक्ष के बाहर आकर 0 तल के 23 डिप जंक्शन पर आया तो उसे थोड़ा धुआं दिखाई दिया। वह संख्या 3 पिट की ओर गया। वह धुआं काला था तथा दिखाई कम पड़ रही थी। वह 8 डिप तक संख्या 1 तल से होकर आया और फिर संख्या 3 पिट पर पहुँचा।
- 6.7.1 पक्षों द्वारा उसका प्रति परीक्षण किया गया परंतु उससे कोई ऐसी सूचना प्राप्त नहीं हुई जिसके आधार पर यह कहा जा सकता है कि उसने धुआं नहीं देखा था।
- 6.8 गवाह संख्या 5 रहमान मियां एक हॉलेज आपरेटर था। वह इब्राहिम मियां के साथ लौट रहा था। जिसने उसके बयान का समर्थन किया। पक्षों द्वारा उसका भी प्रति परीक्षण किया गया।
- 6.9 गवाह संख्या 6 श्री सदल हरिजन है। वह एक हॉलेज खलासी था। जब यह दुर्घटना घटी उस समय वह इयूटी पर था। 3.50 बजे अपराह्न में वह दुलाल कुण्डू तथा माधव संगुई से मिला जो डिप साइड वर्किंग से आए। उन्होंने उससे धुआं की उपस्थिति के बारे में पूछा तब तक उसने कोई धुआं नहीं देखा था। वह तुरंत अपने कार्यस्थल से बाहर दौड़ा तथा उसने 0 तल के जंक्शन तथा 12 पश्चिम पिट पर धुआं देखा।
- 6.9.1 इस गवाह ने इंटक से संबद्ध कोलियरी मजदूर संघ के अनुरोध पर सशपथ दूस्रा हलफनामा भी दिया। इस हलफनामा में उसने धुएँ से सामना होने की बात को न तो स्वीकार किया न इंकार किया। इसने प्रबंधन पर कुछ नियमों के उल्लंघन का आरोप लगाया।
- 6.10 गवाह संख्या 7 श्री राम सुगारथ पांडे था। वह एक ट्रामर है तथा उस समय इयूटी पर था। उसने कहा कि 0 तल के जंक्शन तथा संख्या 12 पश्चिम डिप पर उसे कुछ हल्का धुआं दिखाई दिया जो संख्या 3 पिट की ओर जाने में घना हो गया था। उसने लगभग 3.45 बजे अपराह्न में धुआं देखा। उसका भी विस्तार से प्रति परीक्षण किया गया था।

- 6.11 गवाह संख्या 8 श्री जयराम प्रसाद बैकमेन के पर पर कार्यरत था। उसके अनुसार श्री गणेश लाला माइनिंग सरदार अंतिम डोली से बाहर आया।
- 6.12 गवाह संख्या 9 श्री मधुसूदन सिंह ने कहा कि जब वह संख्या 12 राइन से वापस आ रहा था तभी उसने 1 तल के जंक्शन तथा 12 राइन पर धुआं देखा। वह रास्ते में सदल हरिजन से मिला तथा दुनाल कुन्डु एवं सदल हरिजन के साथ वह संख्या 3 पिट तक ऊपर आया।
- 6.13 उसने भी कोलियरी मण्डल संघ के अनुरोध पर दूसरा सशपथ हलफनामा प्रस्तुत किया जिसमें उसने केवल ई०सी०युल० प्रबंधन द्वारा कुछ उल्लंघन करने का आरोप लगाया। वह भी जब खान से वापस आ रहा था। उस समय खान में धुआं देखने की बात को न तो स्वीकार किया न इंकार किया।
- 6.14 कमल मिश्रा गवाह संख्या 10 एक वाइडिंग इंजन ड्राइवर के पर पर कार्यरत है।
- 6.14.1 उसके अनुसार सबसे अंतिम डोली लगभग 4.10 बजे अपराह्न ऊपर लाई गई थी।
- 6.15 श्री हंसराज धानुक गवाह संख्या 11 वाइडिंग इंजन ड्राइवर के रूप में दिनांक 25.1.94 को प्रथम पाली में संख्या 2 पिट में कार्य कर रहा था। 3.45 बजे अपराह्न में बिजली आपूर्ति विमोचित हुई। उसने 3 मिनट के अंदर स्विच ऑन किया तथा देखा कि स्विच विमोचित हो गया था। उसने देखा कि श्री एस०पी० सिन्हा सहायक प्रबंधक इसी पिट से होकर करीब 4.00 बजे सतह पर आ रहे हैं।
- 6.16 गवाह संख्या 12 शंकर राम घटना के दिन रिलिवर हॉलेंज इंजन ऑपरेटर के रूप में कार्य कर रहा था। उसकी इयुटी दूसरी पाली में थी। वह लगभग 4.00 बजे अपराह्न में सतह पर आया तथा लगभग 4.15 बजे अपराह्न में वह श्री पी०एस० सिन्हा सहायक प्रबंधक श्री भक्ति पांडा वरिष्ठ ओवरमैन श्री ए०के० मिश्रा कार्यपालक अभियंता श्री सुकुमार चटर्जी विद्युत पर्यवेक्षक के साथ संख्या 3 पिट से होते हुए खान के अंदर गया। उन्होंने संख्या 3 पिट के तल में धुआं देख वे वापस सतह पर आए तथा संख्या 2 पिट के शीर्ष पर प्रबंधक तथा अभिकर्ता से मिले। वह संख्या 2 पिट से होकर उनके साथ गया। उन्होंने 0 तल के साथ पश्चिम दिशा में जाने का प्रयास किया लेकिन पश्चिम साइड हॉलेंज तक नहीं जा सके तथा लगभग 15 मीटर दूर घना धुआं होने के कारण और आगे नहीं जा सके। उसने वरिष्ठ अधिकारियों के निदेशानुसार कई कार्यों में सहयोग भी दिया।
- 6.17 श्री कमलेश्वरी पंडित गवाह संख्या 13 है वह एक ओवरमैन है तथा कामगार निरीक्षक के रूप में भी कार्यकरता है। 25 जनवरी 1994 को दुर्घटना वाली पाली के ठीक पहले वह 8 घंटे की इयुटी पर था। उसने अपने कार्य के दौरान कोई त्रुटि नहीं पाई थी। लगभग 5.15 बजे अपराह्न में उसने पंखा विस्फोटक (फैन इवैसी) पर धुआं देख था।
- 6.17.1 इस गवाह का अन्य पक्षों द्वारा विस्तृत प्रति परीक्षण किया गया।

- 6.18 गवाह संख्या 14 श्री गणेश लाला हैं। वह माइनिंग सरदार हैं तथा घटना की अवधि के दौरान वह 23 पश्चिम डिप डिस्ट्रिक्ट में नियोजित था। दुर्घटना के पहले उसने वर्किंग फेसों का आवश्यक निरीक्षण किया था। परंतु उसे वहां कोई त्रुटि नहीं दिखाई दी थी। खाली टबों का अंतिम सेट 3.15 बजे अपराह्न में भेजा गया था और लदान का कार्य 3.50 बजे अपराह्न में पूरा हो गया था। उसी समय उसने कार्यस्थल को छोड़ा लोडर उससे 3.4 पिलर की दूरी पर पीछे थे। जब वह 23 पश्चिम डिपतल के जंकशन पर पहुंचा वहां उसने धुंधला वातावरण पाया। वह 0 तल पर और आगे बढ़ा। वहां उसका सामना घने धुंध से हुआ। सघनता धीरे-धीरे बढ़ रही थी। वह धुंध से होकर 18 डिप तक आया। क्योंकि धुंध से होकर 18 डिप तक आया। क्योंकि धुंध के कारण दृश्यता शून्य हो गई थी। वह वापस संख्या 19 डिप पर गया। वहां से 1 तल पर गया। संख्या 1 तल में लगी पाइप लाइन की सहायता से कुंढते हुए वह किसी तरह संख्या 3 पिट के तल में आने में सफल हुआ।
- 6.18.1 पक्षों द्वारा उसका भी विस्तार से प्रति परीक्षण किया गया।
- 6.18.2 श्री गणेश लाला ने सशपथ दूसरे हलफनामों में प्रबंधन पर कुछ नियमों का उल्लंघन करने का आरोप लगाया है। लेकिन उस दिन के अपने स्वयं अनुभव के बारे में कुछ नहीं कहा। उसका लफनामा इमनोसा द्वारा दायर किया गया था।
- 6.19 श्री भगवान गोप गवाह संख्या 15 हैं। 25 जनवरी 1994 को वह प्रथम पाली में शॉटफायर की हैसियत से कार्यरत था। उसे 12 पश्चिम डिप में शॉटफायर के रूप में ड्यूटी सौंपी गई थी। लगभग 3.10 बजे अपराह्न में वह सतह पर आने के लिए कार्य स्थल से चला। उसने खान में किसी चीज को असमान्य नहीं देखा।
- 6.20 गवाह संख्या 16 श्री पृथ्वीराज सिंह उपकर्मिक प्रबंधक हैं। उसने उपस्थिति पंजी तथा कैपलेम्प पंजी की जांच की तथा खेचे हुए व्यक्तियों की एक सूची तैयार की।
- 6.21 श्री डोमन पासवाम गवाह संख्या 17 का इमनोसा द्वारा परीक्षण किया गया। गवाहों को बिना परीक्षण किए ही हटा दिया गया था।
- 6.22 श्री दुलाल कुण्डू गवाह संख्या 18 का कोलियरी मजदूर संघ द्वारा परीक्षण किया गया था। उसने प्रबंधन पर कुछ नियमों का अनुपालन न करने का आरोप लगाया था। ऐसा प्रतीत होता है उनके साथ अन्य दो गवाह भी थे जिनका धुंध से सामना हुआ था। परंतु उसने अपने हलफनामों में इसके बारे में कुछ नहीं कहा।
- 6.23 श्री संजीव मुखर्जी गवाह संख्या 19 का आई०एम०टी०यू०सी० से सम्बद्ध कोलियरी मजदूर संघ द्वारा परीक्षण किया गया। उसने भी प्रबंधन पर कुछ उल्लंघन करने का आरोप लगाया। अभिकथित उल्लंघनों से विचाराधीन दुर्घटना को बढ़ाया नहीं मिलता है। परंतु ये प्रायः व्यापक हैं। वह एक विद्युत फोरमैन हैं।

- 6.24 श्री कंचन कुमार गांगुली गवाह संख्या 20 हैं। वह एक प्रशिक्षित बचाव कार्यकर्ता हैं। उसने विभिन्न तिथियों में न्यू केन्दा कोलियरी के बचाव दल के कप्तान के रूप में कार्य किया है।
- 6.25 श्री सपन कुमार भट्टाचार्य गवाह संख्या 21 को दूसरी पाली में इयूटी पर लगाया गया था। वह 4.00 बजे अपराह्न में अपनी इयूटी पर उपस्थित हुआ। उसे खान में धुआं देख जाने की रिपोर्ट मिली। वह नीचे संख्या 2 पिट पर गया वहां उसका धुआं से सामना हुआ। उसने आग की कोई लपट नहीं देखी। उसने प्रबंधक के साथ संख्या 3 पिट को जाने वाले वायु पाथ को खेलना चाहा परंतु उन्हें इसमें सफलता नहीं मिली।
- 6.26 श्री असलम अंसारी भूतपूर्व प्रबंधक न्यू केन्दा कोलियरी का गवाह संख्या 22 के रूप में परीक्षण किया गया था। लगभग 8 बजे अपराह्न में वह श्री एम०पी० मुंद्रा अभिकर्ता के साथ संख्या 22 तल के पूर्व साइड से होकर आगे बढ़े। अंततोगत्या वे संख्या 10 तथा 11 डिप के बीच में बनाए गए संवातन स्टॉपिंग तक पहुंचे। उन्होंने एक छेउ बनाया और अंदर के वातावरण को धुआंयुक्त पाया। उन्होंने जीवित बचे लोगों को पुकारा परंतु किसी प्रकार का उत्तर नहीं मिला। उसके बाद वे संख्या 10 तथा 9 डिपों से होकर डिप की दिशा में आगे बढ़े। वे 42 तल तक गए। उन्होंने जीवित बचे लोगों का चिल्लाकर आवाज दी किंतु उन्हें कोई उत्तर नहीं मिला तब वे वापस आ गए।
- 6.27 श्री एस०पी० सिन्हा - गवाह संख्या 23 हैं। 25 जनवरी 1994 को उन्हें प्रथम पाली में प्रतिनियुक्त किया गया था। विद्युत आपूर्ति नहीं रहने के कारण प्रथम पाली का कार्य 11 बजे पूर्वाह्न से पहले आरंभ नहीं हो सका। खान के अंदर की स्थिति सामान्य थी। उसने 3.30 बजे अपराह्न तक कार्य दशा को सामान्य पाया। उसने ना तो कोई गर्मी अनुभव की न ही कोई गंध महसूस हुई अथवा न ही किसी तापन या आग को दर्शाने वाला कोई संकेत देखा। लगभग 3.45 बजे अपराह्न में विद्युत विमोचित हो गई। तथापि लगभग 3 से 4 मिनट के भीतर वाइंडिंग पुनः आरंभ हो गई थी। परंतु भूमिगत में बिजली नहीं थी। वे ट्रामर तथा ऑन सेटर के साथ सतह पर आये। सतह पर उसे बताया गया कि मजदूरों द्वारा 0 पश्चिम तल में धुआं देख गया है। तत्काल लगभग 4 बजे अपराह्न में उसने दूरभाष से प्रबंधक तथा अभिकर्ता को सूचित किया। वह लगभग 4.15 बजे अपराह्न में संख्या 3 पिट में नीचे गया तथा उसने शाफ्ट में हल्का धुआं देखे। तल में धुआं अधिक गहरा था। वह सातवें राइज तक गया। परंतु उससे आगे नहीं बढ़ सका। वह वापस लौट आया और संख्या 3 पिट से होता हुआ सतह तक गया। वहां वह अभिकर्ता प्रबंधक तथा सुरक्षा अधिकारी से मिला। नीचे संख्या 2 पिट में जाने के लिए वे 0 तल से होते हुए गए। पश्चिम डिप हॉलेज कक्ष से लगभग 10 मी० से 12 मी० की दूरी पर एक टब था। वह टब तक गया तथा उससे आगे नहीं जा सका क्योंकि वहां धुआं था। प्रबंधक के साथ उसने 7 तथा 8 डिप के बीच 1 पश्चिम तल के पृथक्करण दरवाजे तक पहुँचने का प्रयत्न किया। परंतु संख्या 4 राइज के दरवाजे से रिसकट आने वाले धुआं के कारण और आगे न बढ़ सके। उसने 27.1.94 को खान छोड़ दी क्योंकि उसपर आक्रमण करने की धमकियां उसे मिल रही थीं।

- 6.28 श्री शाशांक शेरखर मइती विद्युत अभियंता का गवाह संख्या 24 के रूप में परीक्षण किया गया था। लगभग 4.30 बजे अपराह्न में सतह पर आने पर उससे सुकुमार चटर्जी विद्युत पर्यवेक्षक से रिपोर्ट मिली। वह महाप्रबंधक के साथ गया। उसे महाप्रबंधक द्वारा सलाह दी गई थी कि तल के मुख्य पंप को चालू हालत में रखा जाय ताकि आवश्यक परिस्थितियों में यह उपयोग के लिए उन्हें उपलब्ध हो।
- 6.28.1 उसने पंप हाउस तथा साइड लाइन का निरीक्षण किया। पंपों में आई कुछ यांत्रिक खराबियों को ठीक किया जा रहा था। और वह 26 जनवरी 1994 को सुबह 8.30 बजे पूर्वाह्न में खान से बाहर आया उसके उपरांत उसके 26 जनवरी 1994 को अपनी गति विधियों का ब्यौरा दिया। उसके अनुसार वहां कहीं भी विद्युत से संबंधित त्रुटियां नहीं थी जिसके कारण आग लग सकती थी।
- 6.29 श्री अनूप बमर्जी गवाह संख्या 25 न्यू केन्दा कोलियरी में एक बिजली मिस्त्री (इलक्ट्रेशियन) था। उसका परीक्षण कोलियरी मजदूर संघ द्वारा किया गया था। उसने सामान्य उल्लंघनों का आरोप लगाया। परंतु इस दुर्घटना के बारे में विशिष्ट रूप से कुछ नहीं कहा।
- 6.30 श्री टिकांरी बमर्जी सुरक्षा अधिकारी का परीक्षण गवाह संख्या 26 के रूप में किया गया था। वह संख्या 3 पिट के शीर्ष पर लगभग 4.10 बजे अपराह्न में आया उसने पंखा विस्फटक की जांच की। उसने कार्बन मोनोऑक्साइड की उपस्थिति के लिए बाहर आ रही लौटने वाली हवा की जांच की जिसमें उसे कोई कार्बन मोनोऑक्साइड की मात्रा नहीं मिली। उसे सूचना मिली कि कुछ श्रमिक वापस लौट गए थे। वह संख्या 2 पिट के शीर्ष में प्रबंधक तथा अभिकर्ता से मिला। वह उनके साथ गया। वे 0 पश्चिम तल निरंत हॉलेज कक्ष में गए। उसके बाद वे हॉलेज इंजन कक्ष से 10 से 12 मीटर पश्चिम की ओर जा सकते थे। जैसे ही उनका धुँ से सामना हुआ वे आगे नहीं बढ़ सके। उन्होंने छत तथा साइडों से चटचटाहट की आवाज सुनी। उसने पत्थर धूल (उस्टिंग) की व्यवस्था की।
- 6.30 इस गवाह का सभी पार्टियों द्वारा विस्तृत प्रति परीक्षण किया गया।
- 6.31 श्री शिव प्रसाद मंडल गवाह संख्या 27 का परीक्षण कोलियरी मजदूर संगठन द्वारा किया गया था। वह दिनांक 25-1-94 को उपस्थित था और उसने उस दिन घटी दुर्घटना का सामना किया था। उसने सामान्य आरोप लगाया परंतु उस दिन की दुर्घटना के बारे में कुछ विशेष रूप से नहीं कहा।
- 6.32 श्री चन्द्रनाथ दास गवाह संख्या 28 ने कहा कि वह दुर्घटना के समय द्वितीय श्रेणी अवत प्रबंधक के रूप में कार्य कर रहा था। उसका ड्यूटी दूसरी पाली में थी। वह स्टोम उस्ट छिड़काव के कार्य का पर्यवेक्षण करता था।
- 6.33 श्री अजय कुमार आचार्य गवाह संख्या 29 केन्द्रीय खनन अनुसंधान संस्थान धनबाद का एक वैज्ञानिक है। उनके अनुसार ई०सी०एल० प्राधिकरण द्वारा अनुसंधान के लिए

पांच परियोजनाएं प्रायोजित की गई थीं। गवाह इन परियोजनाओं के लिए परियोजना नेता था। परियोजना का नाम था "भूमिगत कोयला खानों में पाए जाने वाले विभिन्न प्रकार के ज्वलनशील पदार्थों के जलने से धुआं तथा कार्बनमोनाऑक्साइड के विकास पर अनुसंधान"। उसने अपने अवलोकनों को अपने हलफनामों में दर्ज किया था। उसने मिष्कर्ष निकाला था कि फिल्टर सेल्फ रेस्क्यूअर धुआं युक्त वातावरण में उपयोग करने के लिए उपयुक्त नहीं हो सकता है। अनुसंधान सेल्फ रेस्क्यूअर के फिल्टर के कपड़े पर धुएं के प्रभाव को इंगित करता है जिसके परिणामस्वरूप श्वसन क्रिया में अधिक रुकावट आती है और संभावित प्रति उत्प्रेरक आंशिक रूप से अप्रभावी रहता है।

- 6.34 श्री जफर उल्लाह मियां लकड़ी मिस्त्री गवाह संख्या 30 है। उसने आग बुझाने में प्रबंधक को सहयोग किया।
- 6.35 श्री विश्वनाथ मुखर्जी जिसका परीक्षण गवाह संख्या 31 के रूप में हुआ एक इंजीनियर है उस समय वह न्यू केन्द्र कोलियरी में कार्यरत सी०डी०एस० तथा एस०एच०एस०एफ प्रणाली के अनुरक्षण तथा सही तरीके से चलाने का कार्य देख रहा था। वर्ष 1987-88 तक उसने सभी संयोजन सुचारु रूप से कार्य कर रहे थे। वर्ष 1988 में सी०डी०एस० पैनल में कुछ खराबियां आईं। इस प्रणाली की मरम्मत के प्रयत्न किए गए। इसके लिए प्रस्तुत किया गया प्राक्कलन इ०सी०एल० को स्वीकार्य नहीं था। वहां संस्थापित तार की चोरी होने के कई मामले थे। दिसंबर 1992 में एक बड़ी चोरी हुई। उसके बाद जनवरी 1993 में उसका स्थायीकरण हो गया था।
- 6.36 श्री सुनील कुमार पांडेय 18 दिसंबर 1992 से 30 जून 1994 तक बचाव सेवा के महाप्रबंधक थे। उनका ई०सी०एल० द्वारा गवाह संख्या 32 के रूप में परीक्षण किया गया। उनके अनुसार वह 25 जनवरी 1994 को ई०सी०एल० के मुख्यालय संकतोड़िया गये थे। वापस आने पर उन्हें बताया गया था कि 5.25 बजे अपराह्न में दूरभाष पर उनके यहां यह जानकारी प्राप्त हुई थी कि न्यू केन्द्र कोलियरी में आग लग गई है। लगभग 6.25 बजे अपराह्न में चारों कोलियरी के अभिकर्ता अभियंता के साथ कार से बचाव केन्द्र में पहुंचे। इस बीच बचाव कार्मिक एक वाहन के साथ न्यू केन्द्र कोलियरी के लिए रवाना हुए। वह खुद 8.00 बजे अपराह्न में वहां पहुंचे। वह नीचे संख्या 2 पिट में गये तथा वहां देखा कि 0 तल का संपूर्ण क्रोस संक्शन आग के मुँह में है। कुछ भी दिखाई नहीं पड़ रहा था। छत के ठिक नीचे गिरे थे। छत से चटचटाहट की आवाज सुनाई दे रही थी। फर्श की आग संख्या 2 पिट की ओर सरक रही थी। उसी समय बचाव कार्य प्रारंभ कर दिया गया था। फिर उसने बताया कि किस प्रकार उनके आदमियों ने आग बुझाई और बचाव कार्य किया।
- 6.37 श्री फेनू मियां ट्रामर डोबराना सीन का परीक्षण गवाह संख्या 33 के रूप में प्रबंधन द्वारा किया गया। उसने श्री रामसूरत पांडेय रहनाम मियां शिवप्रसाद मंडल सदल हरिजन के साथ 12 राइज क्रॉसिंग 0 तल पर धुआं देखा। तथापि वे सब आगे बढ़े और अंततः सतह पर पहुंचे।

- 6.38 एस०के० तैयब अली लाईन मण्डूर जो डोबराना सीम के कार्यरत था उसका गवाह संख्या 34 के रूप में परीक्षण किया गया। यह लगभग 3.20 के अपराह्न में वापस आया तथा उसे रास्ते में कहीं भी धुआं नहीं मिला।
- 6.39 श्री मंसूर मियां ड्रेसर गवाह संख्या 35 उस समय डोबराना सीम में कार्यरत था। वह भी लगभग 3.30 बजे अपराह्न में सतह पर आया तथा रास्ते में उसने कहीं भी धुआं नहीं देखा।
- 6.40 श्री प्रभात नारायण लाल सामान्य मण्डूर उस समय डोबराना सीम में कार्यरत था। उसका गवाह संख्या 36 के रूप में परीक्षण किया गया। उसे रास्ते में आते समय इब्राहिम मियां सीताराम पासवान क्लिपनैम मिले। जब वे संख्या 12 डिप तथा 0 तल के जंक्शन पर पहुंचे तो उन्होंने पश्चिम की ओर से आता हुआ गहरा धुआं देखा। दिखाई बहुत कम पड़ रही थी। वे किसी प्रकार सतह तक आने में सफल हुए।
- 6.41 श्री गौर हरि मांशी को गवाह संख्या 37 के रूप में कोयला खान अधिकारी संगठन की ओर से परीक्षण किया गया था। यह सहायक प्रबंधक था। उसने बयान दिया कि जब वह न्यू केन्दा कोलियरी में कार्यरत था उस समय वहां कामून् और व्यवस्था की स्थिति सही नहीं थी। यह भी कहा कोलियरी वस्तुतः माफिया तथा निहित स्वार्थी व्यक्तियों के नियंत्रण में थी। उसके विरुद्ध अदालत में मामलानि का अभियोजन चलाने की अनुमति के लिए एक आवेदन दाखिल किया गया। अंत में यह मामला सौहार्द्रपूर्ण ढंग से निपटा लिया गया।
- 6.42 श्री टी०के० मजूमदार गवाह संख्या 38 श्री युम०पी० मुन्त्रा अभिकर्ता गवाह संख्या 39 श्री यु०बी० राय चौधरी गवाह संख्या 40 तथा गवाह संख्या 41 श्री डी०युन० प्रसाद खान सुरक्षा। उप महानिदेशक खान सुरक्षा महानिदेशालय (पूर्वी जोन) सीतारामपुर का परीक्षण अदालत के गवाह की हैसियत से किया गया।
- 6.43 दुर्घटना के समय श्री टी०के० मजूमदार न्यू केन्दा कोलियरी के प्रबंधक थे। उन्होंने वर्णन किया कि किस प्रकार उन्हें दुर्घटना के बारे में सूचना मिली थी किस प्रकार आग बुझाई गई थी तथा खान की स्थिति का वर्णन किया।
- 6.44 श्री युम०पी० मुन्त्रा अभिकर्ता गवाह संख्या 39 तथा श्री यु०बी० राय चौधरी गवाह संख्या 40 ने भी यही बात कही।
- 6.45 श्री डी०युन० प्रसाद खानसुरक्षा उप महानिदेशक ने अपने बयान में नियमानुसार खानों का निरीक्षण प्रयास संख्या में नहीं होने के बारे में अपने विभाग की अक्षमता की बात कही। उन्होंने खान में पहुंचने के बाद आग बुझाने में अपने अनुभव का भी वर्णन किया।

अध्याय - VII

विचारणीय विषय

- 7.1 खान नियम 1952 की धारा 24 में के प्रावधानों के अनुसार जांच अदालत के समक्ष मुख्य विषय दुर्घटना के कारणों तथा परिस्थितियों का पता लगाना होता है। तदनुसार जांच अदालत के सम्मुख मुख्य विषय न्यू केम्डा कोलियरी में घटित दुर्घटना के कारणों तथा परिस्थितियों का पता लगाना है।

में अब सर्व प्रथम कारणों का पता लगाने का प्रयत्न करूंगा और फिर दुर्घटना में उपस्थित परिस्थितियों पर विचार होगा।

- 7.2 प्रारंभ में इस प्रकार का कोई सुझाव नहीं है जिसके आधार पर आग लगने के कारणों तथा परिस्थितियों के बारे में कोई निष्कर्ष निकाला जाय। हमें ऐसा लगता है कि अदालत को दिय गये संदर्भ किसी निष्कर्ष पर पहुँचे बिना वापस ले लिय गये क्योंकि उनमें साक्ष्य का अभाव था। उसके बाद अदालत ने सील बंद किय गये आग वाले क्षेत्र को पुनः खोलने का निर्णय लिया। वे इसे पुनः खोलने में सफल हुए। न्यायालय की आग के कारणों के बारे में किसी निष्कर्ष तक पहुँचने के लिय ऐसी काफी सामग्रियाँ प्राप्त हुईं जिन पर विचार किया जा सकता है।

- 7.3 बयानों तथा अग्नि क्षेत्र को पुनः खोलने के बाद पक्षों द्वारा फिर से दायर लिखित बयानों का विश्लेषण करने पर आग लगने के मुख्यतः तीन प्रत्यक्ष कारण बताये गये हैं।

1. विद्युत उपकरणों में शॉर्ट सर्किट होने अथवा उनके फटने के कारण आग लगी।
2. आग राइज साइड गोफ क्षेत्र से चली और विलग भारावों (स्टोपिंग) तथा गोफ ग्रुव डोबराना सीम के वर्तमान कार्यक्षेत्र को पृथक करने वाले कोयला अवरोध को तोड़ते हुए फैली।
3. आग छत से होकर आगे बढ़ी क्योंकि यह (छत) अस्थायी थी।

- 7.4 पुनः खोलने तथा अंदर की स्थिति को देखने के बाद हमने पदार्थों तथा स्थल का परीक्षण विशेषज्ञों से कराने का निर्णय लिया। इस दृष्टि से हमने स्थल के अंदर पाये गये कुछ मिश्रित नमूनों का परीक्षण करने के लिय सी०एफ०आर०आई० से कहा तथा भारतीय खनि विद्यापीठ के प्रायोगिक भू विज्ञान विभाग से भी कहा। प्रोफेसर के०एल०राय उस विशिष्ट विभाग में प्रोफेसर हैं और उन्होंने इन पदार्थों का परीक्षण करने का कार्य स्वयं किया। इसके अतिरिक्त हमने दो और खनन अभियंताओं श्री एच०बी०घोष तथा श्री के० पॉल की भी नियुक्ति पदार्थों तथा स्थल विचार करने के लिय तथा यदि संभव हो तो आग लगने के कारण के रूप में निष्कर्ष देने के लिय की। इन सभी विशेषज्ञों ने अपनी अपनी रिपोर्ट प्रस्तुत की। विद्युत उपकरणों का परीक्षण करने के लिय हमने आई०आई०टी० खड़गपुर के प्रो० एम०के० घोष की भी नियुक्ति की। वह भी स्थल पर विद्युत

उपस्करणों का परीक्षण करने के लिए आयु और उन्होंने भी अपनी रिपोर्ट प्रस्तुत की। श्री एच०बी०घोष श्री के० पाल तथा श्री एम०के० घोष की रिपोर्टें इस रिपोर्ट के साथ अनुबद्ध हैं।

इन विशेषज्ञों का गवाह के रूप में परीक्षण नहीं किया गया था और ना ही उन्हें प्रतिपरीक्षण के लिए प्रस्तुत किया गया। ट्रेड यूनियनों ने उनके परीक्षण नहीं करने के लिए आपत्ति जताई। हमें ध्यान रखना चाहिये कि यह दुर्घटना के कारण तथा परिस्थितियों का पता लगाने वाला एक जांच अदालत है। यह अपनी क्रियाविधि निर्धारित करने के लिए प्रसिद्ध है। विशेषज्ञों की नियुक्ति अदालत के अनुलोच पर सच्चाई तक पहुंचने के लिए की गई थी। उनकी राय अदालत पर बाध्यकर नहीं है परंतु ये सावधानी पूर्वक विचार करने वाले मामले हैं। हमने इसी दृष्टि से इन रिपोर्टों पर विचार किया है। हम पुनः यह स्पष्ट करते हैं कि ये रिपोर्टें किसी भी प्रकार से अदालत पर बाध्यकारी नहीं हैं।

- 7.5 इसके बावजूद विशेषज्ञों की पक्षों के प्रतिनिधियों के साथ दुर्घटना स्थल पर ले जाया गया तथा विशेषज्ञों ने उन्हें अपनी रिपोर्टों के बारे में बताया ताकि यदि वे चाहें तो अपना अनुलोच प्रस्तुत करने में समर्थ हो सकें। लिखित तर्कों में यह कहने के अतिरिक्त कि इस रिपोर्ट का कोई मूल्य नहीं है तथा इसमें इस निष्कर्ष तक पहुंचने का कोई आधार नहीं दर्शाया गया है। पक्षों ने दावा किया कि उन्हें प्रतिपरीक्षण के अधीन होना चाहिये या उनकी रिपोर्ट में दी गई सामग्री गलत हो सकती है। परंतु उन्होंने ऐसी किसी सामग्री का सुझाव नहीं दिया जिसके द्वारा इन विशेषज्ञों का प्रतिपरीक्षण किया जा सके। इस संबंध में हम ध्यान दे सकते हैं कि एच०बी० घोष तथा श्री के० पाल का खगोल अभियंता गण आमतौर पर उच्च सम्मान देते हैं। दोनों खान सुरक्षा महानिदेशक थे। श्री घोष ने कुछ समय तक सी०एन०पी०डी०आई०एल० के अध्यक्ष सह प्रबंध निदेशक के रूप में भी कार्य किया था। अपवाद स्वरूप उनका ई०सी०एल० से एक समय संबंध रहा था। और वर्तमान में भी उन्हें ई०सी०एल० द्वारा कुछ विशेषज्ञता वाले कार्य सौंपे गये हैं। अदालत इन अच्छे कारणों को ऐसा नहीं मानता कि ये प्रबंधन के पक्ष में रिपोर्ट देंगे वस्तुतः जब हम इन रिपोर्टों पर विचार करते हैं तो विशेषज्ञों द्वारा प्रस्तुत किये गये तर्कों के बल पर उनका आगमन करते हैं क्योंकि वे तर्क हमें भी उपलब्ध रहे हैं।

- 7.6 इसके अतिरिक्त इस दुर्घटना से संबंधित साक्ष्य हैं जो ठीक दुर्घटना के समय अथवा उसके ठीक बाद मौजूद थे (गवाहों की सूची जिन्होंने न्यायालय के सम्मुख अपने बयान दिये परिशिष्ट-5 पर संलग्न हैं)। तीन गवाह-धनेश्वर पासवान गवाह संख्या -2 तथा सोनू भूइया गवाह संख्या -3 जीरो तल में गैलरी में उपस्थित थे। इसके अतिरिक्त कपिल बाउरी भी धनेश्वर पासवान के साथ उपस्थित था। परंतु गवाह के रूप में अदालत द्वारा उसका परीक्षण नहीं किया गया। सोनू भूइया ने अदालत के सामने कहा कि वह 25 जनवरी 1994 को प्रथम पाली में क्लिप मैन के रूप में ओवरला सीम में कार्यरत था। वहां सुबह में बिजली नहीं रहने के कारण वह 11.00 बजे पूर्वाह्न में खान में पहुंचे। उसने लगभग 3.30 बजे अपराह्न तक अपनी उस दिम की इयूटी पुरी की। उसके संख्या 2 पिट से जीरो पश्चिम तल होकर संख्या 8 राइज तथा जीरो तल के जंक्शन पर पहुंचा तो उसने 8 राइज तथा जीरो तल के जंक्शन पर पहुंचा तो उसने 8 राइज पर पृथक भराव से

आ रहे पानी से अपना हाथ धोना आरंभ किया। जब वह लगभग 3.45 बजे अपराह्न में ऐसा कर रहा था उसने एक धमाके की आवाज सुनी और वह पूर्व की ओर मुड़ा। उसने देखा कि संख्या 2 पिट साइड से काला धुआं आ रहा है। उसे प्रतीत हुआ कि वह आवाज रिक्त लाइन से आ रही थी। उसने जल्दी से वही से प्रस्थान किया और संख्या 3 पिट से होकर ऊपर सतह पर आया।

- 7.7 धनेश्वर पासवान हॉलेज खलासी संबद्ध दिन तथा समय में संख्या 2 पिट के निकट जीरो तल पश्चिम हॉलेज में कार्यरत था। 3.30 बजे अपराह्न में अपना उस दिन का काम समाप्त करने के बाद उसने संख्या 3 पिट पर पहुँचने के लिए जीरो तल तथा हॉलेज कक्ष के जंक्शन से पश्चिम की ओर जीरो तल के साथ वापस चलना आरंभ किया। उसे रास्ते में जीरो पश्चिम तल और संख्या 3 पश्चिम डिप के जंक्शन के पास जहाँ पर निरंत हॉलेज मार्ग की लोड लाइन तथा रिक्त लाइन एक ही तल पर पहुँचती है कपिल बाउरी मिला। जब उन्होंने लगभग 3.45 बजे अपराह्न में संख्या 3 पिट की ओर आगे बढ़ना आरंभ किया तो उसने एक धमाके की आवाज सुनी। उसे ऐसा प्रतीत हुआ कि आवाज डिप साइड से अर्थात् उसकी बायीं साइड से हुई। जब वह संख्या 3 पिट की ओर बढ़ रहा था उसने यह भी देखा कि डिप साइड से काला धुआं निकल कर उनके पीछे आ रहा है। वे बचने के लिए जल्दी से आगे बढ़े और संख्या 3 पिट में पहुँचे। कपिल बाउरी का परीक्षण खान सुरक्षा महानिदेशालय के अधिकारियों द्वारा किया गया। इसका रिकार्ड किया हुआ बयान दायित्व किया गया। खान सुरक्षा निदेशक कि द्वारा रिकार्ड किए गए कपिल बाउरी के बयान को देखने पर यह प्रतीत होता है कि कपिल बाउरी धनेश्वर पासवान के बयान का समर्थन करता है। ये ही कुछ गवाह हैं जिन्होंने आवाज सुनी तथा सबसे पहले धुआं देखा। उन्होंने उस स्थान की ओर संकेत किया है जहाँ से धुआं उनकी ओर आना प्रारंभ हुआ। उनके बयान घसामकी उस अवस्थिति का लगभग साक्ष्य देते हैं जहाँ से धुआं निकलना शुरू हुआ। गवाहों के एक दूसरे समूह का भी लगभग उसी समय में धुआं से सामना हुआ था। उनमें शम्भू नुनिया हैं जो संख्या 23 डिप डिस्ट्रिक्ट में सॉर्टफायरर था। उसने 23 पश्चिम डिप तथा जीरो तल के जंक्शन के पास धुआं देखा था। उसी स्थान पर रहमान मियां फेलू मियां शिवप्रसाद मंडल तथा प्रभात नारायण लाल ने भी जीरो तल पूर्वी साइड (संख्या 2 पिट साइड) से धुआं आते देखा था। उसी तरह सदल हरिजन एवं फेलू मियां ने भी 12 डिप में जीरो तल के जंक्शन में धुआं देखा था। स्वयं 12 डिप में दुलाल कुंडू तथा माधव संगुई ने धुआं देखा था। वे सदल हरिजन तथा अन्य लोगों से मिले तथा संख्या 3 पिट की ओर गए। इन सभी गवाहों का ई०सी०एल० को छोड़कर सभी पक्षों ने विस्तार से परीक्षण किया। ये सारे गवाह ई०सी०एल० की ओर से प्रस्तुत किए गए थे। उनका प्रारंभिक रूप से खान सुरक्षा महानिदेशालय के अधिकारियों द्वारा भी परीक्षण किया गया था। खान सुरक्षा महानिदेशालय के अधिकारियों के समक्ष दिए गए अपने बयानों में भी उन्होंने इसी मामले का समर्थन किया था। खान सुरक्षा महानिदेशालय के अधिकारियों ने घटना की तारीख के तीन सप्ताह के भीतर इनका परीक्षण किया था। इन गवाहों का विस्तार से प्रति परीक्षण किया गया था। प्रति परीक्षण में उनसे ऐसा कुछ भी निष्कर्ष नहीं निकला जो यह दर्शाता हो कि वे उस समय ड्यूटी पर नहीं थे अथवा उन्होंने धुआं नहीं देखा या उनके द्वारा उस आवाज को नहीं सुना गया जिसको सुनने का उन्होंने दावा किया है।

- 7.8 ये साक्ष्य आग की अवस्थिति के लिए महत्वपूर्ण है तथा इनका अप्रत्यक्ष प्रभाव यह है कि क्या आग लगने के कारणों के रूप में अन्य कहानियाँ सही हैं। यह प्रतीत होता है कि सभी गवाहों ने कहा है कि धुआँ पूर्वी साइड संख्या 2 पिट की ओर के एक स्थान से आया। वास्तविक स्थिति का पता कोई नहीं लगा सका। लेकिन ऐसा संकेत मिलता है कि धसाण संख्या ८ राइज से कुछ खम्भों के अंतर पर घटित हुआ। गवाह धनेश्वर पासवान ने कहा कि यह कपिल बाउरी से जीरो तल और संख्या 3 पश्चिम डिप के जंक्शन के पास मिला था। वे इसे पिलट संख्या 3 कहते हैं; जैसा कि अदालत द्वारा उनसे पूछे गए एक प्रश्न से स्पष्ट होता है। अभिसाक्ष में यह नोट किया गया है कि यह स्थान जीरो तल में संख्या 5 तथा 8 डिप के बीच में है। अन्य साक्ष्यों में आग के स्थान के बारे में कोई प्रत्यक्ष संदर्भ नहीं है। इस प्रश्न का निर्धारण करने में हमें विशेषज्ञों की रिपोर्टों से हटना होगा। श्री एच०बी०घोष ने अपनी रिपोर्ट में इस प्रश्न का परीक्षण किया है। अपनी रिपोर्ट के पृष्ठ ८ पर उन्होंने कहा है कि आग दिनांक 25-1-94 को लगभग 3.45 बजे अपराह्न में संख्या 2 पिट पश्चिम में लगभग 110 मीटर की अवस्थितियों के साथ-साथ छत पतन तथा कोयला गैलरी के विस्तार का सहारा लिया है जो बेमेल रूप से बड़ा हो गया है।
- 7.9 श्री के० पॉल ने अपनी रिपोर्ट के पृष्ठ 17 के पैरा 14.2.1 में कहा है कि आग जीरो पश्चिमतल में रिक्त लूप लाइन के मुहाने और संख्या 2 डिप के बीच आरंभ हुई। अधिक संक्षेप में कहा जाय तो आग इस मार्ग के मध्य में रिक्त स्थानों में आरंभ हुई। पैरा 14.2.6 में श्री पॉल कहते हैं कि आग लगने की घटना का समय 3.35 बजे अपराह्न माना जा सकता है। निष्कर्ष पर पहुंचने के लिए श्री पॉल ने इस विशिष्ट स्थल की अनूठी आकृति के साक्ष्य को रिकार्ड किया है। इन दो विशेषज्ञों का यह अनुमान उनगवाहों के साक्ष्य से मेल खाता है जिन्हें हमने निपटाया। इस प्रकार हम उस स्थान के बारे में निष्कर्ष पर पहुँच सकते हैं जहाँ से धुआँ उठ रहा था।
- 7.10 धुएँ के निकलने की सूचना के कुछ समय बाद इसकी जानकारी खान के अधिकारियों को दी गई थी। वे संख्या 2 पिट से होकर जीरो तल में आये थे उन्होंने पिट तल के करीब 50 मीटर की दूरी से धुएँ का निकलना देखा। कुछ गवाहों ने कहा कि यह हॉल्लेन पथ से 10 से 12 मीटर की दूरी पर था। ये साक्ष्य भी दर्शाते हैं कि विशेषज्ञों द्वारा दिये गये संकेतों के अनुसार उस स्थान के निकट एक धंसाण हुआ था। इस स्थान से जिन लोगों ने धुएँ के निकलने को देखा था उनमें अभिकर्ता प्रबंधक सुरक्षा अधिकारी तथा सहायक प्रबंधक शामिल हैं।
- 7.11 दूसरा प्रश्न जिसपर हम विचार करेंगे यह है कि क्या आग विद्युत शार्ट सर्किट होने से अथवा विद्युत उपकरणों में विस्फोट होने के कारण लग सकती है। बन्द खान को खोलने के उपरांत हमने जीरो तथा 1 तल के बीच संख्या 3 राइज में स्थित विद्युत उपकरण संख्या 2 के स्थल को देखा। प्रथम दृष्टि में हमने सभी उपकरणों को छत से गिरी हुई सामग्री से ढंका पाया। छत से गिरी सामग्री को हटाने के बाद हमने सभी उपकरणों को अपनी अपनी स्थिति में पाया। बाहर से देखने में वहाँ विस्फोट का कोई चिन्ह नहीं

था और वे यथोचित थे। भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान खड़गपुर के विद्युत अभियांत्रिकी विभाग के प्रो० युम०के० घोष को आग क्षेत्र के अन्दर के विद्युत उपकरण का परीक्षण करने के लिये विशेषज्ञ के रूप में नियुक्त किया गया था। श्री घोष ने अपनी रिपोर्ट के पृष्ठ 6 में कहा है कि अपने अन्वेषण के लिए उन्होंने विभिन्न तरीकों का प्रयोग किया था। उन्होंने म्यू केन्द्वा कोलियरी के श्री एस०एस० मैती तथा श्री एस०चटर्जी अधीक्षण अभियंता तथा विद्युत पर्यवेक्षक के साथ हुए अपने विचार-विमर्श को भी ध्यान में रखा। उन्होंने रिकार्ड किये हुये बयानों पर भी विचार किया। पृष्ठ 17 के पैरा 4.1 में उनके निष्कर्ष निम्न लिखित हैं:—

1. अपकाये गये सुरक्षा उपाय पर्याप्त थे और यहां से यदि कोई विद्युत श्रुति विकसित होती भी है तो यह इस प्रकार भी स्वतः प्रवर्तित और विध्वंसक आग को बढ़ावा नहीं दे सकती। श्रुति को तत्काल पृथक् करना संभव था। इसके अतिरिक्त निकट में किसी ज्वलनशील पदार्थ जैसे लकड़ी तेल ग्रीस आदि की अनुपस्थिति में इतने अल्प समय में आग लगने के प्रश्न से इनकार किया जाता है।
2. उप केन्द्र संख्या 1 के उपकरण भी बिल्कुल ही भूमिका नहीं है ये स्पष्ट रूप से अभी भी ठीक हैं।
3. उपकेन्द्र संख्या 2 के उपकरण का बाह्य तथा आन्तरिक निरीक्षण इस उपकेन्द्र में किसी विस्फोट को प्रमाणित नहीं करता है। तथापि आग के फैलाव वाली दिशा की उत्पत्ति सहित अन्तग्राही वायु प्रवाह की दिशा उपकेन्द्र संख्या 2 में विस्फोट या आग के कारण निर्धारण करने का समर्थन नहीं करता है।
4. आग (धुआँ) का पता लगने के बाद भी संख्या 3 पिट तल पर विद्युत प्रकाश का दिखाई देना यह संकेत देता है कि उपकेन्द्र संख्या 2 उस समय तक भी दुरुस्त था।
5. तार के फटने के कारण आग लगने से इनकार दिया जाता है। प्रथमतः तार के फटने की आवाज इतनी अधिक जोर की नहीं होती है कि उसे दूर से सुना जाय। दूसरा उपयोग किये गये सभी तार खनन के लिये अनुमोदित किस्म के हैं और वे कवचबद्ध हैं। तथापि क्षतिग्रस्त भाग में कवचबद्धता का यथायत बचा रहना तार के फटने को इंगित नहीं करता है।
6. सभी तार जो आग में क्षतिग्रस्त हुये हैं वे केवल शॉर्ट सर्किट से स्वयं नहीं जल सकते। पीपीसी तार तभी तक जलते हैं जब तक बाह्य की भाग उपस्थित रहती है। वे अग्नि अवरोधक होते हैं। पीआईएमएसडीडब्ल्यू तार तब तक नहीं जलेगा जब तक कि किसी साधन से उसका आवरण न हटाया जाय। प्रकाशीय तार भी अपने आप नहीं जलते हैं।

7. सतह उपकेन्द्र (ट्रांसफर्मर संख्या 1 तथा 2) और भूमिगत उपकेन्द्र संख्या 1 में भूक्षरण रिले (ई यूएन आर) का प्रचालन (जैसा कि दिनांक 25-1-94 को लगभग 4 घंटे बाद देखा गया) यह दर्शाता है कि जीरो तल में पश्चिम की ओर जाने वाले तार खंड खंडों में क्षति बाह्य क्षति जैसे मलबा गिरने बाह्य तापन के कारण हो सकती है। इस संबंध में उपकेन्द्र संख्या 2 की भूमिका का पता नहीं लगाया जा सका क्योंकि उस समय तक आग के निकट तक होने के कारण यहाँ तक नहीं पहुँचा जा सकता था। तथापि यह महत्वपूर्ण नहीं है क्योंकि भू-क्षरण रिले विमोचन आग के पूर्णतया लग जाने के बाद घटित हुआ। अतः न्यूकेन्दा कोलियरी की आग किसी विद्युत उपस्करण और तार के कारण लगी। होगी इससे इन्कार किया जाता है।
- 7.12 यह प्रतीत होता है कि अपने निष्कर्ष पर पहुँचने के लिये श्री एम०के०घोष ने खान के विद्युत विन्यास को ध्यान में रखा है। इस पर श्री के पॉल द्वारा भी विचार किया गया है। वह भी इसी निष्कर्ष पर पहुँचते हैं कि यह आग विद्युत उपस्करण के कारण नहीं लगी। इस बात का कोई साक्ष्य नहीं है कि वहाँ विद्युत उपस्करणों में कोई त्रुटि थी। तदनुसार हमें इस सम्बन्ध में प्रोफेसर एम०के० घोष के दृष्टिकोण को स्वीकार करने में कोई संकोच नहीं है।
- 7.13 दिनांक 25-1-1994 को न्यूकेन्दा कोलियरी में आग किसी बिजली के उपस्करणों की त्रुटि के कारण नहीं लगी।
- 7.14 अगला प्रश्न जिस पर विचार करना है यह है क्या आग आसन्न गोफ क्षेत्र से चलकर न्यू केन्दा कोलियरी के वर्तमान कार्यक्षेत्र की गैलरियों तक पहुँची थी इस बात में कोई विवाद नहीं है कि यहाँ जीरो तल के उठान (राइज) साइड में एक गोफ है। वहाँ पिट संख्या 2 के विपरीत दिशा में एक स्पिन्ट क्षेत्र भी है जो पृथक भराव संख्या 7 तक फैला है सीटू यूनियनों अर्थात् सीटू की बर्द्धबान जिला समिति भारतीय कोलियरी मजदूर सभा अखिल भारतीय कोयला श्रमिक फेडरेशन ने अपने लिखित बयान में कहा है कि आग संख्या 8 पार्थक्य भराव का विध्वंस करते हुए आयी। उन्होंने इस बात का भी सहारा लिया कि इस पार्थक्य भराव से गर्म पानी आ रहा था। हमने सामान्य रूप से भी कुछ गवाहों के बयान नोट किये जो उस गर्म पानी का प्रयोग अपने हाथ धोने के लिये किये थे। इस गर्म पानी को बहुत अधिक महत्व दिया गया है। उनके अनुसार पानी इसलिये गर्म हुआ क्योंकि आग गोफ की उठान साइड के ठीक पीछे थी। यह स्पष्ट है कि पानी का ताप इतना था कि कोई भी व्यक्ति अपने हाथ पैर तथा मूँह धोने के लिये इसका प्रयोग कर सकता था। यह उतना ही गर्म था जितना मनुष्य द्वारा सह्य था। इससे यह निष्कर्ष नहीं निकलता है कि आग पार्थक्य भराव के पीछे थी। हमने पहले देखा है कि सोपू भुइया संख्या ८ पार्थक्य भराव के ठीक निकट इस कुण्ड में अपने हाथ धो रहा था। उसी समय उसने एक आवाज सुनी और पूर्वी साइड से आ रहे धुएँ को भी देखा। उसका साक्ष्य सीटू यूनियन के मामले से पूर्णतः प्रतिकूल है। कुछ अन्य यूनियनों ने भी इस मामले को स्वीकार किया। हम यह भी जोड़ सकते हैं कि धनेश्वर पासवान तथा कपिल बाउरी पार्थक्य भराव के निकट थे। यह भी आग के संख्या ८ पार्थक्य भराव से आने की सम्भावना को असंभव बनाता है।

- 7.15 इसके अतिरिक्त संख्या 7 भराव को तोड़ने के बाद बचाव दल को पार्थक्य भराव की जांच करने के लिए भेजा गया था। इस बचाव दल ने रिलेट गोफ क्षेत्र के भीतर 2 तल तक मात्रा थी। अपनी रिपोर्ट में वे गोफ के भीतर आग का कोई साक्ष्य पाने में असफल रहे थे। जब इस संख्या 7 भराव को तोड़कर खोला गया था तो उसके ठीक नीचे अखण्ड लकड़ी तथा कोयला पाया गया। यह भी दर्शाता है कि वहां आग नहीं थी अन्यथा कोयला तथा लकड़ी उससे प्रभावित होती। सीडू ने सुझाव दिया कि इस लकड़ी तथा कोयले को बाद में लाया गया था। यूनियनों का यह अवलोकन हमें बिल्कुल भी स्वीकार्य नहीं है क्योंकि संख्या 7 भराव को तोड़ने के तुरंत बाद खान सुरक्षा निदेशक खान सुरक्षा महानिदेशालय सीतारामपुर तथा कुछ यूनियन प्रतिनिधियों ने वहां काला नम कोयला और बिना जली लकड़ी पाई थी। उन्होंने इस स्थिति को भी स्वीकारा कि यह लकड़ी और कोयला भीतर में पाया गया था। भराव को तोड़ने से पहले इस आशय की कोई शिकायत नहीं की गई थी कि उसमें कुछ हेरा-फेरी की गई है। इतने समय बाद की अवस्था में सीडू का यह अनुरोध स्वीकार्य नहीं है। सीडू से संबद्ध सी एम एस आई यूनियन ने अन्य पक्षों द्वारा प्रस्तुत की गई दलीलों में शामिल होने के लिए प्रति दलील दाखिल की है। पृष्ठ 5 पर इसमें कहा गया है कि -

“संदेह से परे यह सिद्ध होता है कि आग का श्रोत जीरो तल के 6 से 8 तक के उठान से संबद्ध उठान साइड पुराना गोप था। क्योंकि पुराने गोफ में पॉट छिद्रों डिपीलर्ड पैनल के ऊपर आवस्तीकरण होता था जिसके कारण स्वतः तापन तथा आग पैदा हुई जिसने वर्तमान कार्य क्षेत्र में कमजोर क्षतिग्रस्त तथा घटिया 7 उठान पार्थक्य भराव से होकर तथा जीरो तल के 6 से 8 तक के उठान के ऊपर क्षतिग्रस्त कोयला छत से होकर प्रवेश किया। इसका दलीलों में उल्लेख है देखें पृष्ठ संख्या 20 क्रम संख्या 14। इसके साथ एक खाफा मानचित्र संलग्न है जिसमें इस दुर्घटना से पहले तथा बाद के स्थल को खण्ड के साथ दर्शाया गया है। तथा स्थल और आग के कारणों को दर्शाया गया है।”

उपर्युक्त संदर्भित मानचित्र से यह उस निश्चित स्थान को नहीं दर्शाता है जहां से आग तथा गर्म हवा ने जीरो तल में प्रवेश किया था। मानचित्र में दिये गए संकेतों से यह प्रतीत होता है कि हवा जीरो तल में पूर्व से पश्चिम की दिशा में बह रही थी। यह भी दर्शाया गया है कि संख्या 5 डिप तथा 1 तल से होकर गर्म हवा क्रॉस कट से होकर आयी और पुनः यह जीरो तल के साथ गयी। इस प्रकार हवा गोल घूम रही थी। यह भी प्रस्तुत किया गया कि उसके तुरंत बाद संख्या 7 युव 6 डिप में पतन हुआ था। हवा को जीरो तल से धकेला जा रहा था। हमें यह दलील भ्रमक प्रतीत होती है। हमने पहले ही दर्शाया है कि इस क्षेत्र में उपस्थित तीनों गवाह इस परिकल्पना का समर्थन नहीं करते हैं। इस क्षेत्र को पुनः खोलने के बाद हमने पाया कि संख्या 6, 7 एवं 8 पार्थक्य भराव अखण्ड थे। इन्हें ट्रेड यूनियन प्रतिनिधियों सहित सी एम एस आई के प्रतिनिधियों को भी दिखाया गया था। उस समय उन्होंने इन भरावों में कुछ भी गलत नहीं पाया था। शिकायत कोई भी नहीं की गई थी। बाद में उन्होंने पार्थक्य भराव संख्या 6 से 8 तक के बीच के भू तल के क्षेत्र की सफाई करने की प्रार्थना की थी। इस प्रार्थना को अस्वीकार कर दिया गया था। हम पहले ही कह चुके हैं कि प्रत्यक्ष साक्ष्य उनके दावे के प्रतिकूल हैं और

हमने पहले ही पाया है कि ये पार्थक्य भराव अक्षुण्ण हैं। सी एम एस आई द्वारा प्रस्तुत की गई पूरी कहाणी का कोई आधार नहीं है। इस क्षेत्र को पुनः खोलने से जिसे एक बार खोला जा चुका है यह पता लगाना कि क्या आग कोयला अवरोध को तोड़कर जीरो तल में आई थी जिसका बचाव दल द्वारा खण्डन किया गया है जिसने पार्थक्य भराव संख्या 7 से होकर गोफ क्षेत्र तक यात्रा की थी कोई उपयोगी उद्देश्य सिद्ध नहीं होगा। इस अवरोध की जांच यूनिवर्सल खान सुरक्षा महाविदेशालय तथा ई सी एल के प्रतिनिधियों द्वारा पुनः खोलने के बाद पहले ही की जा चुकी थी। इस क्षेत्र की सफाई करने से एक मात्र लाभ बहुत अधिक मात्रा में धम का व्यय होगा और परिणाम बिल्कुल ही भिन्न नहीं होगा। तदनुसार उस आवेदन को अस्वीकार कर दिया गया था। हमने ऊपर जो कुछ भी कहा उससे किसी भाग के गोफ क्षेत्र से चलने की संभावना चाहे वह छत से होकर चले अथवा पार्थक्य भराव अथवा कोयला अवरोध को तोड़कर आने की हो उसपर बिल्कुल ही विचार नहीं किया जा सकता है। आग की उत्पत्ति गोफ क्षेत्र में होने से पूरी तरह इन्कार किया जाता है।

- 7.16 उपर्युक्त निष्कर्षों के परिणाम स्वरूप हम यह निर्णय कर सकते हैं कि आग की उत्पत्ति जीरो पश्चिम तल में रिक्त लूप लाइन मुहाने और संख्या 2 डिप के बीच में हुई और अधिक संक्षेप में आग मार्ग के मध्य रिक्तियों में अर्थात् जीरो तल की डिप साइड में आरंभ हुई। आग 3.30 बजे अपराह्न और 3.45 बजे अपराह्न के बीच आरंभ हुई। गवाहों ने भिन्न-भिन्न समय सूचित किया है। ऐसा होना पर्याप्त सामान्य स्वाभाविक है क्योंकि समय बताने से पूर्व किसी ने भी घड़ी नहीं देखी थी। उनके द्वारा दिये गए सभी समय अनुमान पर आधारित थे।
- 7.17 अब हम यह प्रश्न उठाते हैं कि इस आग की उत्पत्ति के क्या कारण थे।
- 7.18 न्यायालय के निर्देश के अधीन मीलबंद आग क्षेत्र को पुनः खोला गया था। हम इस क्षेत्र की स्थिति के बारे में अलग अध्याय में विचार करेंगे।
- 7.19 भराव संख्या 6, 7 और 8 अक्षुण्ण पाए गए थे आग का गोफ से चलकर इन भरावों से होकर गुजरने की संभावना से इन्कार किया जाता है। पुनः खोलने के बाद यह देखा गया कि जीरो पश्चिम तल 1 तथा 2 डिप के बीच असामान्य रूप से चौड़ा था। यह दर्शाता है कि आग यहां अधिक समय तक कटाव किया था। विशेषज्ञों ने इस क्षेत्र को साफ कराया और कुछ पदार्थों को प्रत्यक्ष तथा तात्विक विश्लेषणों के लिए तथा क्रॉसिंग और प्चलम बिन्दुओं का निर्धारण करने के लिए सी एफ आर आई को भेजा गया। परीक्षण रिपोर्ट प्राप्त हो गई है। खोले गए क्षेत्र के अन्दर पाए गए पदार्थों के विभिन्न पहलुओं पर हमारे विशेषज्ञों द्वारा विचार-विमर्श किया गया। श्री के० पॉल ने अपनी रिपोर्ट के पृष्ठ 15 पर इस क्षेत्र की अन्दर की स्थितियों के विभिन्न पहलुओं पर विचार किया है। अन्त में उन्होंने पैरा 14.1.1 में निर्णय लिया है कि यह आग विभिन्न माल ध्वंसन वेल्डिंग या कटिंग के कारण नहीं लगी है। ऐसे मामलों में पैदा की गई कुल उष्मा इतने कम समय में इतनी बड़ी आग लगाने के लिए बहुत कम कारण होती है। न्यू केन्दा कोलियरी की डोबराना सीम को द्वितीय डिग्री में समयता वाली सीम के रूप में वर्गीकृत

किया गया है। परंतु यहां कभी भी मिथेन की सूचना नहीं मिली है। संख्या 2 पिट डाउनकास्ट थी तथा जीरो पश्चिम तल में 1 तथा 2 डिप के बीच तीव्र संवातन था। कुल 2800 घन मीटर प्रति मिनट की हवा इस गैलरी में बहती थी। इस स्थान पर किसी ज्वलंशील गैस का जमाव होना असंभव है। गैस के अकस्मात अन्तर्वाह से इन्कार किया जाता है क्योंकि यहां ऐसा कोई श्रोत नहीं था। उठान साइड का कोयला अवरोधक अभी भी अभुण्ण है एक आवाज की रिपोर्ट के अलावा विस्फोट की तरंग की तीक्ष्णता गायब थी। केन्दा सीम से चलकर आने की आग की कोई संभावना नहीं थी क्योंकि इस क्षेत्र के ऊपर फैले केन्दा सीम में आग होने का कोई स्पष्ट साक्ष्य नहीं था। इन दोनों सीमों के बीच में लगभग 52 मीटर मोटी पत्थर की पार्टिंग थी जिसमें पिट संख्या 2 तथा 3 के सियाय संचार के लिए कोई शाफ्ट अथवा स्टैपल पिट नहीं था।

- 7.20 इन सभी बातों से यह परिणाम निकाला जा सकता है कि आग लगने का कारण कोयले का स्वतः तापन है। इस अनुमान के विरुद्ध एकमात्र संदेह यह है कि यहां इस घटना से पहले स्वतः तापन के किसी संकेत या लक्षणों की सूचना नहीं थी। श्री के० पॉल ने सूचित किया है कि इससे पहले अन्य खानों में कुछ मामले हैं जहां आग का पता केवल पतन होने के बाद लगा था। अतः संकेतों या का पता लगाने वाले स्तर के अभाव में स्वतः तापन की संभावना को रोकना नहीं जा सकता है। और यह तापन के संकेतों जैसे धुआं बदबू कार्बन मोनो ऑक्साइड उष्मा को अहानिकर स्तर तक कम कर सकती थी। श्री के० पॉल ने औषधालय के रिकार्डों का भी सहारा लिया इसमें जनवरी 1994 में पश्चिम डिस्ट्रिक्ट से सिरदर्द का कोई मामला दर्ज नहीं था। उन्होंने निष्कर्ष निकाला कि :

“ दिनांक 25-1-94 को आग छत के कोयले में स्वतः तापन के कारण लगी थी। स्वतः तापन छत के कोयले के 25 से०मी० शीर्ष में आरंभ हुआ था। अन्तर्ग्राही वायु के 2800 घन प्रतिमिनट के शीतलन प्रभाव के कारण स्वतः तापन नीचे कहीं आरंभ नहीं हो सका। पुनः इसी कारण से संभवतः आग मूल रूप से 0 पश्चिम तल की डिप साइड के निकट अर्थात् डिप साइड के स्तंभ के पास लगी थी। इस बात की पूरी संभावना है कि यह लूप लाइन मुहाने के निकट और पश्चिम में कहीं पर आरंभ हुई क्योंकि मुहाने के निकट कोयले के आंशिक अपघर्षण से आगे सुस्पष्ट क्लीट खुल गए थे। आग पश्चिम दिशा की ओर बढ़ी। यह कोयले के निचले कगार तक नहीं जा सकी क्योंकि 25 से०मी० की कायला छत के ठीक नीचे 14 से०मी० की एक पतली सेल की पट्टी थी। ऊपर तथा नीचे दोनों ओर सेल होने के कारण आग संभवतः 25 से०मी०की कोयला पट्टी के भीतर ही सीमित नहीं। यह स्तंभों के ऊपर पूर्व तथा दक्षिण दिशा में अपर्याप्त वायु आपूर्ति के कारण ज्यादा नहीं बढ़ सकी । आग पश्चिम और उत्तर की ओर बढ़ने के लिए स्वतंत्र थी और इन्हीं प्रतिबंधों के कारण यह स्पष्ट रूप से पश्चिम की ओर कुछ अधिक तेजी से बढ़ी जिसके परिणामस्वरूप इस आग का सामान्य कोयला छत की आग से बहुत अधिक क्षैतिज विस्तार था। इस अधिक क्षैतिज विस्तार ने प्रलम्बी सेल तथा नीचे कोयले के लिए एक बहुत बड़े क्षेत्र में बेड सेपरेशन के रूप में कार्य किया। इसके कारण ऊपर उष्मा प्रभावित सेल का डेड लोड बढ़ गया था। इस प्रकार जबकि आग शीर्ष कोयले की पट्टी के साथ सतह तक आ सके उससे पहले ही छत ने उसे रास्ता दे दिया। जब लगभग 3.35

बजे उपराह्न में यह पतन घटित हुआ जलते हुए कोयले के एक बहुत बड़े क्षेत्र में बहुत अधिक मात्रा में हवा छोड़ी परिणाम स्वरूप आग का तेजी से विस्तार हुआ।

- 7.21 श्री के० पॉल द्वारा दर्शाए गए सभी साक्ष्यों से हम पूरी तरह सहमत हैं कि आग की उत्पत्ति छत पर स्वतः तापन से हुई।
- 7.22 अब प्रश्न यह उठता है कि क्या प्रबंधन या कोई अन्य व्यक्ति इस आग लगने के कारण के लिए उत्तरदायी है? हमने पहले ही सूचित किया है कि आग लगने का कारण किसी स्थान पर स्वतः तापन था। जहां से होकर हवा की पर्याप्त मात्रा गुजर रही थी। वहां स्वतः तापन का कोई संकेत नहीं था। किसी ने भी नहीं कहा कि प्रबंधन ने ऐसे किसी संकेत की उपेक्षा की है इसके अतिरिक्त श्रमिक पूरे समय शून्य तल से होकर यात्रा कर रहे थे। किसी ने भी स्वतः तापन के संबंध में कोई आपत्ति नहीं उठाई थी।
- 7.23 इन परिस्थितियों के अधीन यह कहा जा सकता है कि आग के कारण का पता लगाने। उसे रोकने में किसी भी व्यक्ति ने अपने कर्तव्य में कोई चूक नहीं की है।
- 7.24 अतः किसी भी व्यक्ति के विरुद्ध कोई कार्रवाई की मांग नहीं की जाती है।
- 7.25 खान सुरक्षा नागरिक परिषद ने एक दावा पेश किया कि इस आग दुर्घटना के लिए जॉच न्यायालय को दिया गया निर्देशन दोषपूर्ण है। उस दिन खान में हुई मौतों कार्बन मोनो ऑक्साइड के अन्तःश्वसन के कारण हुई थी। जॉच न्यायालय को भ्रम में डाला जा रहा है क्योंकि यह जॉच आग के कारणों के संबंध में केन्द्रित की गई है। उनके अनुसार कार्बन मोनो ऑक्साइड का संकेन्द्रण गोफ क्षेत्र में था। यह अचानक पार्थक्य भरावों से होकर प्रकट हुई और उसके कारण तबाही हुई। हमने देखा कि यहां गोफ क्षेत्र से होकर किसी आग या गैस के आने की कोई संभावना नहीं थी। इसके अतिरिक्त वहां कम से कम 12 व्यक्ति थे जो शून्य तल से इस धुँएँ से होकर जीवित बच कर आए थे। उनका धुँएँ से सामना हुआ किन्तु पर्याप्त मात्रा में कार्बन मोनो ऑक्साइड से सामना नहीं हुआ अन्यथा उनकी मृत्यु हो सकती थी। यह बहुत स्पष्ट है कि आग के आरंभ होते समय कार्बन मोनो ऑक्साइड का संकेन्द्रण पर्याप्त अधिक नहीं था। पूरा दावा असफल होता है तथा मैं इसमें कोई अच्छाई पाने में असमर्थ हूँ।
- 7.26 अब मैं उन परिस्थितियों को निपटाने का प्रस्ताव करता हूँ जिन परिस्थितियों में यह दुर्घटना घटित हुई।
- 7.27 यह लगभग स्वीकार्य मामला है कि यहाँ सतह को अग्निन हलोजेन मार्गों से जोड़ने वाला कोई दूरभाष संपर्क नहीं था। कोयला खान विनियम 1957 के विनियम 87(4)(ख) में निर्धारित किया गया है कि "जहाँ किसी भी खान में जमीन के नीचे हॉलेज मार्ग की किसी प्रणाली (तथा याहक यदि कोई हों) की दूरी शाफ्ट अथवा खान के प्रवेश द्वार से 600 मीटर से अधिक होती है वहां दक्ष दूरभाष संचार की व्यवस्था की जायगी तथा ऐसी प्रत्येक प्रणाली का अनुरक्षण प्रणाली के अन्त के बीच में और तल तथा शाफ्ट के शीर्ष

अथवा खान के प्रवेश द्वार पर यथास्थिति किया जाएगा।" इस प्रावधान का निकट से अध्ययन करने पर यह स्पष्ट है कि पिट तथा प्रत्येक हॉलेज के अन्त तक शीर्ष एवं तल से दूरभाष संचार प्रणाली का प्रावधान तथा अमुरक्षण किया गया था। यह कानून का एक अनिवार्य प्रावधान है। ईस्टर्न कोल फील्ड्स लिमिटेड द्वारा प्रस्तुत गवाह संख्या 31 श्री विश्वनाथ मुखर्जी के साक्ष्य से यह प्रतीत होता है कि वह सी०डी०यू० तथा यू०ए०यू०यू० प्रणाली के रख-रखाव तथा उचित रूप से चलाने का कार्य देखता था जिसे वेस्टिंग हाउस सेक्सपर्टाई फार्मर लिमिटेड द्वारा न्यू केम्ब्रिज कोलियरी में संस्थापित किया गया था। उसमें 30 लाइनें 18 चैनल थे। इस दूरभाष को 1979-80 के दौरान संस्थापित किया गया था। वर्ष 1987-88 तक दूरभाष संपर्क चालू थे। वर्ष 1988 में कुछ खराबी उत्पन्न हुई जिसे इस आग की घटना होने की तारीख तक ठीक ढंग से सुधारा नहीं जा सका। इस बात को स्पष्ट करने के लिये कागजात भी दिखाए गए कि प्रबंधन ने इस प्रणाली की मरम्मत के लिये विभिन्न एजेंसियों को लिखा था। एक ऐसा दूरभाष प्रारंभ में कार्य स्थल के निकट संस्थापित किया गया था। उपर्युक्त उद्धृत विनियम को पढ़ने पर यह स्पष्ट होता है कि प्रबंधन के लिये यह अनिवार्य है कि यह पिट शीर्ष तथा पिट तल से प्रत्येक हॉलेज के अन्तिम मार्ग तक दूरभाष संचार स्थापित करे। आसन्न मामले में हॉलेज मार्ग की दूरी 600 मीटर से अधिक थी और कुछ दूरभाष जिन्हें 1980 में संस्थापित किया गया था। उन्हें 1988 से कतिपय कारणों से चालू हालत में नहीं रखा जा सका था। यह वास्तव में खेदजनक है कि 6 वर्षों के दौरान दूरभाषों की मरम्मत नहीं की जा सकी और कार्यस्थल के निकट (हॉलेज मार्ग के अन्त में) बिना किसी दूरभाष के खान को चलाने की अनुमति दी गई थी।

- 7.28 अपनी लिखित दलील में ई०सी०यू० ने स्वीकार किया कि विनियम 87(4)(ख)के अन्तर्गत संचार के लिये दूरभाष होना एक अनिवार्य आवश्यकता है। परंतु उन्होंने कहा कि यह केवल हॉलेज के प्रयोजन के लिये था। उनके अनुसार ऐसे दूरभाष का प्रयोग संचार के उद्देश्य से भी किया जा सकता है परंतु जिस समय आग फैली उस समय व्यक्ति अपने कार्य स्थल को छोड़ चुके थे। उससे दूरभाष पर संपर्क स्थापित नहीं किया जा सकता था। उनके अनुसार यदि दूरभाष उपलब्ध भी रहता तो भी निःसंदेह मतीजे भिन्न नहीं होते। उसके पश्चात् उन्होंने स्पष्ट किया कि उन्होंने अपने स्तर पर पूरा प्रयास किया परंतु केवल त्रुटि तथा अन्य कारणों से दूरभाष का प्रचालन नहीं हो सका। यह भी निवेदन किया गया कि यदि यहां दूरभाष भी होता तो भी यह कार्य नहीं करता क्योंकि आग धूम्र तल में गंभीर रूप से फैली थी। जिससे होकर दूरभाष लाइन जा रही थी।
- 7.29 ई०सी०यू० साक्ष्यों तथा अमुरोषों का अध्ययन करने पर यह प्रतीत होता है कि उनका इरादा यह तर्क देना था कि दूरभाष की कार्य में स्थिति को नहीं बिगाड़ा है। अतः इस पहलू पर विचार करना आवश्यक नहीं है।
- 7.30 वर्तमान में मैं यह देखूंगा कि किसी चालू दूरभाष से उन श्रमिकों की जान कैसे बचायी जा सकती थी जिसकी इस आग के कारण मृत्यु हो गई थी।

- 7.31 वहाँ 4 - 10 डिप के बीच 22 तल तथा 25 तल से होकर तथा 22 तल से 42 तल तक 10 डिप से होकर 12 पश्चिम डिप डिस्ट्रिक्ट की पूर्वी दिशा से बहुत कम पहुँच मार्ग थे। यह 12 पश्चिम डिस्ट्रिक्ट की हवा का लौटने का मार्ग था। वास्तव में आग लगने के बाद मुँदड़ा अभिकर्ता ए०एन०एल०आई० पूर्व प्रबंधक तथा अन्य लोग जीवित बचे लोगों को खोजने के लिए इसी (22 तल) रास्ते से गये थे। इसी भाँति 23 पश्चिम डिस्ट्रिक्ट तथा 12 पश्चिम डिस्ट्रिक्ट के बीच एक अन्य संपर्क मार्ग था।
- 7.32 कार्य कर रहे व्यक्तियों को इन मार्गों के उपयोग की जानकारी दी जा सकती थी और यदि उनसे दूरभाष पर संपर्क किया जा सकता तो वे इन भागों से बचकर निकल सकते थे।
- 7.33 साक्ष्य के विश्लेषण से यह प्रतीत होता है कि लगभग 12 व्यक्ति जो ऊपर सतह पर आयु वे 0 तल पर झुँसे से होकर आयु। यह भी प्रतीत होता है कि इसमें मूल्यवान 15 मिनिट से अधिक समय लगा जिसका उपयोग फँसे हुए कामगारों को सूचित करने में किया जा सकता था। यह भी प्रतीत होता है कि प्रारंभिक रूप से जब झुँआ देखा गया था उस समय उसमें कार्बन मोनो ऑक्साइड नहीं लदा था जो यह संकेत देता है कि छत के कोयले आदि का जो भाग नीचे गिरा था वह पूरी तरह से गर्म था किन्तु जल नहीं रहा था। जलते कोयले से कार्बन मोनोऑक्साइड का सृजन होगा। यह सत्य है कि कोई भी निश्चित रूप से यह नहीं कह सकता है कि दूरभाष की व्यवस्था होने से कामगार बच गये होते किन्तु यह मानलेना भी सही नहीं है कि यदि दूरभाष की व्यवस्था की गई होती तो यह कार्य नहीं करती।
- 7.33.1 दूरभाष संचार की कमी को प्रबंधन की भूल माना जा सकता है जिससे इस मामले की परिस्थितियों में फँसे हुए कामगारों के जीवन को बचाया जा सकता था।
- 7.34 पतन की प्रकृति से यह प्रतीत होता है कि आरंभ में कोई भी जलता हुआ पिंड नीचे नहीं गिरा क्योंकि किसी ने भी आग के कोई लपट नहीं देखी थी। इस स्थिति में यह प्रतीत होता है कि यदि प्रारंभ में आग पर काबू पाने के लिए पानी का प्रयोग किया गया होता तो वह सफल हो सकता था। ई०सी०एल० प्राधिकारी ने गवाह संख्या 24 श्री शशांक शेखर मैती का परीक्षण किया। वह नवम्बर 1993 से न्यू केन्दा कोलियरी में अधीक्षण अभियंता के रूप में कार्य कर रहे थे। अपने शपथ पत्र के पैरा 23 में उसने कहा है कि -

विद्युत तार (केबल) बिछाकर जोड़कर तथा 11 पूर्व डिप हॉलिंग से जोड़कर पम्पों तक ली गयी थी। 26 जनवरी 1994 को लगभग 4 बजे पूर्वाह्न में पम्प मोटर को बिजली दी गयी थी। यदि उनके साक्ष्य से ध्यान पूर्वक पढ़ा जाय तो वह सूचित करेगा कि जनवरी 1994 की सुबह तक इस पंप तक कोई विद्युत संयोजन नहीं था। इस गवाह ने दावा किया कि पूरी गैलरी में जल की आपूर्ति करने के लिए इस पम्प गृह से पाइपों की व्यवस्था की गयी थी। जब 0 तल क्रास-कट के निकट इस क्षेत्र की सफाई की गयी थी उस समय किसी ने भी पानी की पाइप लाइन का कोई अंश वहाँ नहीं पाया था। इसलिये प्रबंधन का यह मामला अस्वीकृत किया जा सकता है। प्रस्तुत किये गये साक्ष्य के आधार पर हम निश्चित रूप से मान सकते हैं कि जिस समय आग लगी उस समय से लेकर अगले दिन 4 बजे

पूर्वाह्न तक वहाँ पानी की आपूर्ति की कोई व्यवस्था नहीं थी। यह निवेदन किया गया है कि 0 तल को सतह की पानी की टंकी से जोड़ा गया था। जिसमें कई हजार लिटर पानी एकत्रित था। हमने पहले ही सूचित किया है कि जब क्रास-कट के मिफ्ट सफाई की गयी थी तब यहाँ ऐसी लाईन नहीं पायी गयी थी। प्रबंधन का मामला यह था कि अभिभावी परिस्थितियों में आग पर काबू पाने के लिए पानी का प्रयोग नहीं किया जा सकता था क्योंकि आग के क्षेत्र के विस्तार का निर्धारण नहीं किया जा सकता था। यह स्वीकार किया गया कि 6 से 7 मीटर तक की दूरी से पानी फेंकने की व्यवस्था की जा सकती थी। वास्तव में कोई आग नहीं देखी गयी थी। अधिकारियों ने चिटचिटाहट की आवाजें सुनी थी। उनका मानना था कि इसपर ऊँचे दाब से पानी फेंकने पर इसकी स्थिति और बिगाड़ जाती और इसके कारण आसन्न छत का पतन होता। उन्होंने यह भी दावा किया कि वहाँ विस्फोट होना भी सम्भावित था। तदनुसार पानी का उपयोग नहीं करने का निर्णय लिया गया। पानी का उपयोग नहीं करने की यह दलील एक अनुबोध प्रतीत होती है। प्रबंधन के किसी भी पदाधिकारी ने यह नहीं कहा कि प्रारंभ में उन्होंने पानी का उपयोग करने पर विचार किया और इसका समर्थन नहीं किया। चूँकि वहाँ आग पर पर्याप्त मात्रा में पानी डालने की कोई सम्भावना नहीं थी अतः यह प्रश्न ही नहीं उठता।

- 7.34.1 प्रबन्धन भू गर्भ में स्थित सभी कार्यस्थलों तक पानी की व्यवस्था करने में असफल रहा। जबकि कोयला खान विनियम 1957 के विनियम 120 में सुस्पष्ट रूप से प्रावधान किया गया है। कोयला खान विनियम 1957 के विनियम 120 (1)(क) में कहा गया है कि "जबतक कि क्षेत्रीय निरीक्षक द्वारा स्पष्टतः लिखित रूप में छूट नहीं दी जाय भूगर्भ में स्थित सभी कार्य स्थलों तथा आग के जोखिम वाले सभी कार्य स्थलों तथा आग के जोखिम वाले सभी स्थानों जैसे - कोयला भण्डारों कार्बनमय पदार्थों वाले कुंडों के ढेरों स्वयं खुलने हुए कोयला सतहों पर जो तापन के अधीन हैं कुशल अग्निशमन के उद्देश्य से उच्च दाब पर पर्याप्त मात्रा चालू रखी जायेगा"।

यह एक अनिवार्य आवश्यकता है। इसका अनुपालन नहीं करना एक गंभीर भूल है। यह एक गंभीर भूल है जिसकी जाँच की जानी चाहिये।

- 7.35 अगला प्रश्न यह उठता है कि क्या इस आग से निपटने के लिए पंखे को रोकना विपरीत दिशा में चलाना पर्याप्त था।
- 7.36 ई०सी० युन० द्वारा संयातन के बन्द हो जाने के विरुद्ध यह दलील दी गई कि यदि संयातन पंखा रुक गया होता तो संयातन धारा आग से घिरे संख्या 2 पिट की ओर प्रवर्तित होती जिसका उपयोग किया जा रहा था और जो उस समय उपलब्ध था। यह भी स्पष्ट किया गया कि आग संख्या 2 पिट की ओर बढ़ रही थी और पंखे के रुक जाने की स्थिति में आसवन उत्पादों का आग के ऊपर से गुजरते समय विस्फोट हो सकता था। इसी प्रकार की दलील पंखे के विपरीत दिशा में घूमने के विरुद्ध भी दी गई। यह भी कहा गया कि पंखे के विपरीत दिशा में घूमने की स्थिति में वायुपास द्वारा खुलकर हवा के बहाव को शॉर्ट सर्किट कर देते। घिरे हुए कामगारों के शुद्ध वायु उपलब्ध नहीं हो

पाती। उन व्यक्तियों की स्थिति ज्ञात नहीं थी। पंखे को विपरीत दिशा में चलाना संभव नहीं था। इसके कारण उन्हें सीधा नुकसान पहुँच सकता था।

- 7.36.1 हमारे सामने पेश किया गया ये सभी तर्क भ्रामक हैं। यदि आरंभिक अवस्था में पंखे को बंद कर दिया गया होता अथवा विपरीत दिशा में चलाया गया होता तो ई०सी०एम० द्वारा बताया गया खतरा बिल्कुल भी घटित नहीं हो सकता। हमने देखा है कि कई व्यक्ति पर्याप्त समय तक इस धुँ से होकर गुजरे परंतु उन पर किसी भी प्रकार का कोई प्रभाव नहीं पड़ा। अतः आग क्षेत्र के ऊपर से हवा के गुजरने के कारण विस्फोट होना अस्याभाविक है।
- 7.37 एक दलील यह है कि पंखे को विपरीत दिशा में चलाने से संख्या 2 पिट अनुपयोगी हो जाती। इसे स्वीकार किया जा सकता है। पंखे को विपरीत दिशा में चलाने के बाद प्रबंधन को उन छिटे हुए व्यक्तियों के बचाव के उपाय करने के लिए पर्याप्त समय मिल सकता था। यह दलील भी कि खुले वायुपास द्वारों से होकर शुद्ध वायु शार्ट सर्किट होगा प्रबंधन की भूल है। यदि तीन वायु पास द्वारों की व्यवस्था थी तो वहाँ हवा के विपरीत दिशा में चलने से एक द्वार स्वतः ही बंद हो जाता। यह प्रबंधन की ओर से की गई एक भूल प्रतीत होती है। यह प्रतीत होता है कि यह एक ऐसा मामला है कि जब आग अन्तर्ग्राही पिट के निकट थी तभी तुरंत पंखे को विपरीत दिशा में घुमाकर इसका सहारा लिया जा सकता था।
- 7.38 यह दुर्भाग्यपूर्ण है कि वहाँ उपस्थित प्रबंधन कार्मिक इस विषय पर कोई निर्णय लेने में असफल रहे। यह प्रतीत होता है कि कोई भी इस निर्णय को लेने के लिए स्वयं उत्तरदायी बनने को तैयार नहीं था। तदनुसार उन्होंने कोई भी बड़ा निर्णय नहीं लिया और केवल छोटे प्रयासों द्वारा ही आग को बुझाने की कोशिश की।
- 7.39 पक्षों के प्रतिनिधियों द्वारा अन्य कमियों को भी हमारी जानकारी में लाया गया। उनमें से एक पत्थर चूर्ण की अल्प आपूर्ति स्वरक्षक साधनों का उपयोग नहीं करना तथा कामगारों को बचाव के अन्य मार्गों के बारे में सूचित नहीं करना है।
- 7.40 साक्ष्य से यह प्रकट होता है कि कुछ पत्थर चूर्ण उपलब्ध था और वस्तुतः सुरक्षा अधिकारी के नेतृत्व में कुछ पत्थर चूर्ण उस स्थान पर फैका गया था जहाँ पतन की घटना घटित हुई थी। डी-143 का अभ्ययन करने पर आपूर्ति किया गया पत्थर चूर्ण के लेखे का सांश दशांश दर्शाता है कि डोबराना सीम के लिए अगस्त 1993 से 25 जनवरी 1994 तक केवल 17 टन पत्थर चूर्ण की आपूर्ति की गई थी। डोबराना सीम में कोयले के कुल उत्पाद की तुलना में पत्थर चूर्ण की आपूर्ति कम थी। तथापि इस आग क्षेत्र के ऊपर कुछ पत्थर चूर्ण मत्नाया गया था। और उसका वहाँ कोई प्रभाव नहीं पड़ा।
- 7.41 दूसरा प्रश्न किसी भी कामगार को स्वरक्षक साधनों की आपूर्ति नहीं करने के बारे में उठाया गया है। यदि कामगारों के पास स्वरक्षक साधन होते तो वे न्यूनतम आध घंटा अथवा उससे अधिक समय तक जीवित रह सकते थे। यह प्रतीत होता है कि प्रबंधन ने

काफी संख्या में स्य स्वरक्षक साधन खरीदे थे परंतु इनका उपयोग नहीं किया जा रहा था। प्रबंधन के अनुसार कामगार स्वरक्षक साधन को नहीं ले जाते थे क्योंकि यह थोड़ा भारी था। यह भी प्रतीत होता है कि किसी भी कामगार ने इससे पहले ऐसी कोई शिकायत नहीं की थी कि उसे स्वरक्षक साधन नहीं दिया जा रहा है। सुरक्षा समिति के सदस्यों ने अपने कार्यवृत्तों में कभी भी इस प्रश्न को नहीं उठाया। संभवतः प्रबंधन तथा कामगार दोनों ही इसे उपयोगी नहीं समझते थे। अब कामगार पर उपस्करण का उपयोग नहीं करने का आरोप लगाना न्याय संगत नहीं है। यह सूचित किया जा सकता है कि कोयला खान विनियम 1957 के विनियम 191 डी के अनुसार स्वरक्षक का प्रावधान तथा कामगारों द्वारा उन्हें ले जाना अनिवार्य है। वस्तुतः किसी भी व्यक्ति को बिना किसी स्वरक्षक के भूगर्भ में जाने की अनुमति नहीं दी जानी चाहिये।

7.42 ई०सी०युल० प्रबंधन ने श्री अणय कुमार अचार्जी गयाह संख्या 29 का परीक्षण किया। वह केन्द्रीय अनुसंधान संस्थान धनबाद में एक वैज्ञानिक के रूप में कार्यरत हैं उन्होंने कहा कि स्वरक्षक किसी धुएँ वाले वातावरण में काम नहीं करता है। प्रबंधन द्वारा निर्देशित जांच में वह इस परिणाम पर पहुंचे कि स्वरक्षक के फिल्टर कपड़े पर धुएँ के प्रभाव से साँस लेने में अधिक बाधा होती है तथा संभवतः प्रस्तुत प्रत्येक आंशिक रूप से अप्रभावी रहते हैं। विनियम स्वरक्षकों के उपयोग का प्रावधान करता है। यदि आगे और अच्छी भाषा का प्रयोग किया जाय तो इस ओर उपयुक्त प्राधिकारी द्वारा ध्यान दिया जाय। ई०सी०युल० द्वारा दिया गया यह स्पष्टीकरण कि धुएँ वाले वातावरण में इसका कोई उपयोग नहीं होगा एक अनुबोध है। प्रबंधन तथा संबंधित ट्रेड यूनियनों को चाहिये कि वे कामगारों को इन स्वरक्षकों के उपयोग का प्रशिक्षण दें तथा उन्हें इसे कार्यस्थल तक ले जाने के लिए राजी करें भले ही इसमें उन्हें कठिनाई प्रतीत होती हो। यह प्रबंधन की ओर से एक भूल है।

7.43 प्रबंधन द्वारा यह भी मियेदन किया गया खान में एक बचकर निकलने के मार्ग की भी व्यवस्था थी। मानचित्र का अध्ययन करने पर यह प्रतीत होता है कि बचाव मार्ग की व्यवस्था की गई थी। किन्तु यह मार्ग सुस्पष्ट नहीं था तथा स्पष्ट रूप से सुरक्षित नहीं था। किसी भी कामगार को इस बचाव मार्ग की कोई जानकारी नहीं थी। इस मामले में वहां अन्य बचाव मार्ग थे। जिन्हें प्रबंधन द्वारा चिह्नित नहीं किया गया था। हमने पहले ही एक ऐसे बचाव मार्ग का संदर्भ दिया है। वास्तव में वहां एक रास्ता था जो इन डिस्ट्रिक्टों से (12 तथा 23 पश्चिम डिस्ट्रिक्ट) प्रारंभ होकर खान पूर्वी किनारे से पिट संख्या 2 तक जाता था। कामगार इस मार्ग का उपयोग कर सकते थे और स्वयं को बचा सकते थे। लाखों विभिन्न स्थानों पर पाई गई थीं। परंतु 26 लाखों एक ही स्थान पर बैठी हुई मुद्रा की स्थिति में पाई गई थीं जो पिट संख्या 3 के 350 मीटर के अन्दर है। यह भी प्रतीत होता है कि उन्होंने संख्या 3 पिट की ओर आगे बढ़ने का साहस किया था उनके पास स्वयं को बचाने का एक अवसर था। परंतु ऐसा किशु बिना ही वे एक साथ बैठ गए तथा संभवतः वे अपने भाग्य पर विचार कर रहे थे। यह दर्शाता है कि कामगारों को बचाव मार्ग की जानकारी से अवगत नहीं कराया गया था। जिससे होकर वे किसी आपात काल की स्थिति में अपने आप को बचा सकते थे।

- 7.44 बचाव कर्मियों के देरी से आगमन के विरुद्ध कुछ आरोप लगाये गए थे। बचाव केन्द्र सीतारामपुर के निकट है जो म्यू केम्दा कोलियरी से लगभग 30 कि०मी० दूर है। खान बचाव नियमावली के अध्याय - 2 नियम 5 के अनुसार किसी कोलियरी द्वारा एक बचाव कक्ष की व्यवस्था करना अनिवार्य है जो 35 कि०मी० के दायरे के भीतर स्थित हो। यह प्रतीत होता है कि इस खान के पास लगभग 15 बचाव प्रशिक्षित कर्मिक थे परंतु उनका उपयोग नहीं किया जा सका था क्योंकि इस खान में ये उसके निकट कोई उपस्करण नहीं थे। बचाव कर्मिक आग के अरंभ होने के लगभग 4 घंटे बाद 7.30 बजे अपराह्न में आए। तत्काल उन्होंने अपना कर्तव्य आरंभ किया परंतु वे अगले दिन से पहले स्थल को भली भांति संगठित नहीं कर सके थे। यह प्रतीत होता है कि इस खान में 2000 से अधिक व्यक्ति नियोजित किए गए हैं। ऐसी कोई खान जो 2000 से अधिक व्यक्तियों को नियोजित करती हो उसके पास अपनी एक स्वतंत्र बचाव व्यवस्थाएं होनी चाहिए। खान बचाव नियमावली का आश्रय लेकर सुरक्षा बचाव उपस्करण की आपूर्ति नहीं करने का प्रावधान न्यायोचित नहीं हो सकता। इस संबंध में हम अवलोकन करेंगे।
- 7.45 ऊपर लिए गए हमारे अवलोकनों का अध्ययन करने पर यह स्पष्ट है कि हमने विशिष्ट रूप से प्रबंधन की ओर से भूलें पाईं। आगे यह भी प्रतीत होगा कि उनके विरुद्ध कोई दण्डात्मक कार्रवाई की सिफारिश नहीं की गई है। हम इस संबंध में अपनी स्थिति स्पष्ट करना चाहते हैं।
- 7.45.1 यह प्रतीत होता है कि ये भूलें तथा विनियमों के प्रावधानों का अनुपालन नहीं करना खान में इस आग की घटना घटित होने से बहुत पहले से विद्यमान थे इन पहलुओं को ध्यान में रखते हुए तथा साथ साथ हमारे द्वारा खान का बार-बार निरीक्षण करने पर यह प्रतीत हुआ कि यह 'व्यवस्था की गयी' थी। और इन सभी भूलों के लिए किसी एक व्यक्ति को उत्तरदायी नहीं ठहराया जा सकता था।

अध्याय - VIII

अवलोकन

8.1 पिछले अध्याय में हमने प्रबंधन द्वारा की गई भूलों का विवरण दिया है अब हम जाँच के दौरान हमारी जाँचकारी में आयु अवलोकनों का उल्लेख करते हैं जिससे खानों में सुरक्षा के स्तरों में वृद्धि की जा सके

8.2 खान अधिनियम 1952 की धारा 24 की उपधारा 4 में निम्नलिखित प्रावधान किया गया है :-

“इस धारा के अन्तर्गत जाँच करने वाले व्यक्ति दुर्घटना के कारणों तथा परिस्थितियों को बताते हुए और किन्हीं अवलोकनों को जोड़ते हुए जिसे वह अथवा कोई असेसर प्रस्तुत करना उचित समझे केन्द्रीय सरकार को एक रिपोर्ट देंगे।”

8.2.1 सामान्य व्याख्या के नियमों के अन्तर्गत यह प्रतीत होता है कि अवलोकनों के संकलन को दुर्घटना के कारणों तथा परिस्थितियों से संबंधित होना चाहिये। यहाँ पर “और” शब्द विभाजक है और यह न्यायालय तथा असेसर को कोई अवलोकन जोड़ने के लिए प्राधिकृत करता है। अभिव्यक्ति “और” की कोई सीमा प्रतीत नहीं होती। तदनुसार मैं समझता हूँ कि न्यायालय अथवा असेसर जाँच करते समय किसी भी मामले के संबंध में किन्हीं अवलोकनों को जोड़ने के लिए अधिकृत हैं। इसी आधार पर हमने निम्नलिखित अवलोकनों को प्रस्तुत किया है।

8.3 हमने पहले अवलोकित किया कि वहाँ हॉलेज प्रणाली के अन्तिम सिरे को पिट तल तथा खान के प्रवेश द्वार से जोड़ने वाला कोई दूरभाष नहीं था। हमने यह भी देखा कि यदि ऐसी संचार व्यवस्था चालू रहती और उसका घटना के घटित होने के कुछ समय के भीतर उपयोग किया जाता तो काफी संख्या में लोगों को बचाया जा सकता था। कोयला खान अधिनियम के विनियम 87 (4)(ख) में ऐसे दूरभाष का प्रावधान किया गया है। इस प्रावधान का अनुपालन किया गया है। इस प्रावधान का अनुपालन नहीं करने के लिए दंड पर्याप्त नहीं है। हमारी राय है कि इस प्रावधान का अनुपालन नहीं करने के लिए दण्ड कठोर जुर्माने के साथ मिलना चाहिये।

8.4 हमारे द्वारा पंखे को रोकने तथा उसे विपरीत दिशा में चलाने पर भी विचार किया गया था। इस मामले में पंखे को तुरंत विपरीत दिशा में चलाना एक आदर्श उपाय था। और कुछ जोखिम के साथ उसका परीक्षण किया जा सकता था। इस जोखिम के कारण को पंखे को विपरीत दिशा में चलाने के लाभ से अधिक महत्वपूर्ण नहीं होना चाहिये। पंखे को विपरीत दिशा में चलाने से प्रबंधन को घिरे हुए कामगारों से संपर्क करने का पर्याप्त समय मिल सकता था। तथा बचाव की व्यवस्था करने में भी आसानी होती परंतु यह एक विवादास्पद प्रश्न है। सामान्यतः प्रबंधन जोखिमपूर्ण निर्णय लेने के अभिच्युत है।

आपातकाल में यह उत्तरदायित्व उस समय खान में उपलब्ध वरिष्ठतम अधिकारी पर होता है। वह स्वयं निर्णय करेगा कि क्या पंखे को बंद करना अथवा विपरीत दिशा में चलाना संभव है। इस संबंध में हमने यह भी अवलोकित किया कि इस खान में हवा के शार्ट सर्किटिंग को रोकने के लिए कोई तीसरा संघातन द्वार नहीं था। तीसरे दरवाजे की अनिवार्य रूप से व्यवस्था करने का प्रावधान किया जाना चाहिए। इसका अनुपालन नहीं करने पर कठोर दण्ड की भी व्यवस्था की जानी चाहिए।

- 8.5 मुझे यह सूचित किया गया है कि इस स्वरक्षक का एक उत्तम रूप उपलब्ध है जिसके साथ लगभग एक घण्टे तक ऑक्सीजन की आपूर्ति करने की व्यवस्था है। स्वरक्षक के स्थान पर ऐसे किसी उपकरण को लाने के प्रश्न पर सक्षम प्राधिकारियों द्वारा इस संबंध में सभी गुण-दोषों का अध्ययन करने के बाद विचार किया जाना चाहिए। हमने केन्द्रीय खनन अनुसंधान संस्थान धनबाद से संबद्ध वैज्ञानिक के साक्ष्य का भी संदर्भ दिया है। स्वरक्षक के संबंध में उनकी इस राय का कि वे धुआँ वाले वातावरण में प्रभावी नहीं हैं सक्षम वैज्ञानिकों द्वारा परीक्षण किये जाने की आवश्यकता है। यदि ऐसा है तो ऐसे उपयुक्त स्वरक्षकों को उपलब्ध कराने पर भी विचार किया जाय जिसका ऐसे धुएँ वाले वातावरण में उपयोग किया जा सके।
- 8.6 हमने अवलोकन किया कि खान में किसी सुचिन्हित तथा स्पष्ट बचाव मार्गों की व्यवस्था नहीं की गई थी। इस संबंध में हमने यह भी पाया कि कामगार ऐसे बचाव मार्गों के विद्यमान होने से अवगत नहीं थे। यह अनिवार्य है कि खान के भीतर प्रत्येक कामगार को बचाव मार्गों से अवश्य अवगत रहना चाहिए। बचाव मार्गों के अनुरक्षण का कड़ाई से पालन होना चाहिए। वहाँ ऐसे बचाव मार्गों के विद्यमान होने को दर्शाने वाले संकेत चिह्न भी होने चाहिए।
- 8.7 इस मामले में हमने अवलोकित किया कि बचाव केन्द्र के कर्मिक का आगमन देर से हुआ। बचाव अभियान बहुत देरी से आरंभ हुआ इस खान विशेष में 10-15 प्रशिक्षित बचाव कामगार हैं। परंतु वे अपनी कोई सेवा नहीं दे सके क्योंकि बचाव उपकरणों की आपूर्ति का आय था। यह एक बड़ी खान है जिसमें भू गर्भ में 1770 कामगार नियोजित हैं। बचाव नियमों में बचाव का हास्ता स्पष्ट है क्योंकि इतनी बड़ी खान में भी बचाव उपकरण उपलब्ध नहीं था। तदनुसार हम सुझाव देते हैं कि बचाव नियमों को उपयुक्त रूप से संशोधित किया जाय जिन खानों में भूगर्भ में एक पाली में 350 या उससे अधिक व्यक्तियों की संख्या नियोजित होती हो उन खानों में बचाव उपकरणों को रखना अनिवार्य किया जाय।
- 8.8 खान सुरक्षा महानिदेशालय की स्थिति तथा संगठन पर पहले भी कई एजेंसियों द्वारा विचार किया गया है। श्री जे०जी० कुमार मंगलम के नेतृत्व में खान सुरक्षा महानिदेशालय की भूमिका और कार्य पर समीक्षा समिति ने वर्ष 1982 में पृष्ठ 54 पैरा 5.16.2 में अवलोकित किया कि "जबरेदस्त साक्ष्य यह है कि वर्षों से उसके प्राधिकार में नियमित रूप से कमी की गयी है और इसकी महत्ता का पतन हुआ है।" समिति ने पुनः पृष्ठ 51 पैरा 5.9 में अवलोकित किया है कि एक संबद्ध तथा जिसका पर्याप्त महत्व है -

खान सुरक्षा महानिदेशालय को महत्ता का छाप है तथा उत्पादन मंत्रालय द्वारा खान सुरक्षा महानिदेशालय एवं श्रम मंत्रालय पर डाला गया दबाव है। पृष्ठ 52 पर आगे यह अवलोकित किया गया है कि अभियोजनों को वापस लेने के निर्देशों तथा खान सुरक्षा महानिदेशालय द्वारा प्रदर्शित स्पष्ट मरम व्यवहार के इस अभिभाग के प्रकटीकरण की अभिव्यक्ति रूप में उल्लेखित हैं। पृष्ठ 54 के पैरा 5.15 में एक अनुभवी ट्रेड यूनियन के कथन को उद्धृत किया गया है यह बहुत दुर्भाग्यपूर्ण है कि कोयला खानों में सार्वजनिक क्षेत्र की स्थापना से प्रबंधकीय तथा पर्यवेक्षीय स्टाफ की भूमिका तथा चरित्र में कोई महत्वपूर्ण परिवर्तन नहीं हुआ है और न ही उन्हें राष्ट्रीयकरण के उद्देश्यों को पूरा करने के किसी प्रयोजन तथा परिपेक्ष के साथ ग्रहण किया गया है।

8.9 श्री गुरुदास दासगुप्ता संसद सदस्य की अध्यक्षता में श्रम मंत्रालय की संसदीय परामर्शदातृ समिति की उप समिति द्वारा खानों में सुरक्षा की स्थिति विषय पर एक रिपोर्ट पहले ही 18 अप्रैल 1996 को केन्द्रीय सरकार को प्रस्तुत की जा चुकी है। उन्होंने भी खान सुरक्षा महानिदेशालय के संगठन पर विचार किया है तथा इस स्थिति में सुधार के लिए कई सुझाव दिये हैं। खान सुरक्षा के लिए बजट का आवंटन बहुत अर्पण है। खानों का मूल्य बहुत तेजी से बढ़ रहा है। परन्तु खान सुरक्षा महानिदेशालय के विस्तारित खनिज उद्योग की सुरक्षा आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए पर्याप्त निधि प्रदान नहीं की जाती है। उपर्युक्त संदर्भित समिति द्वारा सभी पहलुओं पर विचार किया गया। केन्द्रीय सरकार से समस्या के इस पहलू पर तुरन्त ध्यान देने के लिए कहा गया है। सुरक्षा की कीमत पर खानों में उत्पादन को कभी भी बरदाश्त नहीं किया जा सकता है।

8.10 हमारे उपर्युक्त अवलोकनों से हमने देखा कि खान सुरक्षा महानिदेशालय का प्राधिकार तथा स्थिति का विशेष रूप से ह्रास हुआ है। हमारे विचार में इसका एक कारण यह है कि लगभग 75 प्रतिशत खनिज उद्योगों का पहले ही राष्ट्रीयकरण किया जा चुका है। खानों का स्वामित्व तथा खान सुरक्षा संगठन का नियंत्रण प्राधिकारी एक समान हो गया है। स्वामित्व केन्द्रीय सरकार में गिहित होने के कारण ही खान सुरक्षा महानिदेशालय के प्राधिकार में ऐसा ह्रास हुआ है। यह भी स्पष्ट है कि खान सुरक्षा महानिदेशालय की कार्य प्रणाली काफी कठिन हो गयी है अथवा होगी क्योंकि इस परस्पर विरोधी हित को एक ही प्राधिकारी द्वारा संभाला जाता है। तदनुसार हमने अवलोकित किया है कि खान सुरक्षा महानिदेशालय को भारत सरकार के किसी उपयुक्त मंत्रालय के साथ केवल नाममात्र के लिए संबद्ध किया जाय। इसे अपने कार्य कलापों में स्वायत्तायी होना चाहिये। इस उपाय को कैसे प्राप्त किया जाय - इस पर केन्द्रीय सरकार द्वारा विचार किया जाय।

8.11 प्रबंधन का खानों में आग की ओर गंभीरता से ध्यान आकर्षित नहीं हुआ है। मुझे बताया गया कि भारत में आग के कारण इस दुर्घटना में सर्वाधिक व्यक्तियों की जानें गई हैं। हमने आग को तत्काल बुझाने की अपर्याप्तता के बारे में विचार किया। हम इस संबंध में केन्द्रीय सरकार का ध्यान आकर्षित करते हैं और उससे अपेक्षा करते हैं कि वह इस मामले की गहराई तक जाय। आग को प्रभावी रूप से बुझाने के लिए नियंत्रण अधिकारी

की भूमिका आपातकालीन प्रतिक्रिया तंत्र आग बुझाने के तरीके को स्पष्ट रूप से परिभाषित करने की आवश्यकता है। इस संबंध में सभी सुसंगत तथ्यों पर विचार करने के बाद एक व्यापक विनियम बनाया जाय। इस संबंध में संघातन के प्रावधानों पर भी पुनः विचार किया जाना चाहिये।

- 8.12 हमने पाया कि इस खान में बहुत बड़े भूमिगत क्षेत्र को अव्यवस्थित रूप से विकसित किया गया है। ऐसी परिस्थितियाँ अवांछनीय हैं। अतः यह सुझाव दिया जाता है कि विकास करने के लिए भी सरकार को एक प्राधिकारी का संपन्न करना चाहिये और ऐसे विकास की अनुमति को नियंत्रित करने वाले नियमों को बनाना चाहिये।
- 8.13 यह दलील दी गई है कि बचाव संगठन प्रबंधन का संगठन है। हमें यह भी बताया गया कि प्रबंधन बचाव संगठन में उन अधिकारियों की नियुक्ति करता है जिन्हें उत्पादन के लिए उपयुक्त नहीं समझा जाता है। इसके कारण बचाव कार्मिक की कार्य दक्षता कम हो जाती है। इस प्रकृति के संगठन में दक्ष अधिकारी तथा कैंडर की नियुक्ति की जानी चाहिये। जिस काम को करने के लिए उनकी आवश्यकता है उस कार्य को देखते हुए उनकी आयु सीमा का निर्धारण किया जाना चाहिये। प्रशिक्षण सहित अन्य सुविधाएँ भी उन्हें पर्याप्त रूप में प्रदान की जानी चाहिये।
- 8.14 यह प्रतीत होता है कि कोयला उत्पादन करने वाली कंपनियों में केवल सुरक्षा को देखभाल के लिए ही सिर्फ किसी निदेशक का प्रावधान नहीं है। नाममात्र के लिए निदेशक (तकनीकी) सुरक्षा का काम देखता है। तकनीकी निदेशक खान में उत्पादन के पहलू को भी देखता है। अतः उसके लिए कार्यशील खान में सुरक्षा के पहलू पर उचित ध्यान देना संभव नहीं है। यह दोनों पहलू महत्वपूर्ण हैं तथा प्रत्येक का नेतृत्व अलग अलग निदेशक द्वारा किया जाना चाहिये।
- 8.15 भूमिगत कोयला खनन की आगों की प्रक्रिया के कई पहलुओं की अभी तक विस्तार से जांच पड़ताल नहीं हुई है तथा खान प्रचालकों को उसका ज्ञान नहीं है। वर्तमान मामले में भी आग की घटना का पहले पता लगा लेना काफी कठिन था क्योंकि यह मुख्य अन्तर्गामी वायुमार्ग पर विद्यमान थी। अतः यह सुझाव दिया जाता है कि भारतीय कोयला खानों की भूमिगत आग के सभी पहलुओं को सम्मिलित करके इस क्षेत्र में विशेष आर एण्ड डी गतिविधियाँ आरंभ की जायँ। इस प्रकार की कार्रवाई करने की सिफारिश आस्ट्रेलिया जैसे देश में की गई है। उनके अनुसार स्वतः तापन के बारे में जानकारी पूर्ण नहीं है।
- 8.16 हमने अवलोकित किया कि भूमिगत कोयला खानों में आग के कारण आने वाली अपदाओं को पहचानने के लिए यहाँ श्रमिकों पर्यवेक्षकों तथा प्रबंधन पदाधिकारियों के बीच जागरूकता पैदा करने की तत्काल आवश्यकता है। केन्द्रीय सरकार द्वारा शिक्षा तथा प्रशिक्षण के बढ़ावा देकर इस उद्देश्य को पूरा करने के लिए उपयुक्त कार्रवाई की जाय।
- 8.17 मैंने पहले ही सूचित किया है कि कोयला खान विनियम के प्रावधानों का उल्लंघन करने या चूक करने के लिए दंड का प्रावधान इस अर्थ में अपर्याप्त है कि उसमें गंभीर तथा

हल्के उल्लंघनों के बीच कोई पृथक् वर्गीकरण नहीं किया गया है । इसके लिए या तो विनियम में संशोधन करके कामून् बनाया जाना चाहिये अथवा कार्यशील खानों में कुछ मामलों को गंभीर अपराध के रूप में घोषित करने वाला तथा कठोरतम दण्ड का प्रावधान करने वाला एक पृथक् अधिनियम बनाया जाना चाहिये ।

व्यय की वसूली

जैसा कि पहले निर्दिष्ट किया गया है कार्यवाही का खर्चा पक्षों द्वारा उठाया जायगा । इसके लिए किसी नए आदेश की आवश्यकता नहीं है ।

अभिस्वीकृति

मुझे इसे समाप्त करने से पूर्व अपने सहयोगियों की ओर से तथा स्वयं अपनी ओर से उन सभी के प्रति अपनी कृतज्ञता ज्ञापित करनी है जिन्होंने इस जांच में अपना सहयोग दिया । जांच में भाग लेने वाले विभिन्न पक्षों के प्रतिनिधियों उनमें से प्रत्येक द्वारा गरिमा तथा प्रशान्ति का वातावरण बनाए रखने में प्रदान किए गए सहयोग के लिए प्रबंधन को उसकी निरन्तर तत्परता एवं न्यायाय के कार्य में सहायता देने के उन्मुख प्रयासों के लिए तथा उन विशेषज्ञों को जिन्होंने हमारे समक्ष महत्वपूर्ण सामग्रियों तथा दृष्टिकोण प्रस्तुत किए हमारी कृतज्ञता है ।

इस संबंध में न्यायालय का कर्तव्य पूरी तरह निष्पादित नहीं होगा यदि विशेषज्ञों द्वारा किए गए महत्वपूर्ण कार्य के लिए उनके महत्व को अभिलिखित नहीं किया जाता जिसके द्वारा आग के कारण के निष्कर्ष पर पहुंचने में सहायता मिली।

मैं प्रो० डी० पी० सिंह तथा श्री बी० एन० तिवारी असेसर दिए गए निरन्तर सहयोग के लिए उनका कृतज्ञ हूँ । वे इस दुर्घटना से संबंध तथ्यों तथा परिस्थितियों का पता लगाने के लिए उतने ही उत्सुक थे जितना कि मैं स्वयं था एवं न्यायालय की कार्यवाही के दौरान तथा इस रिपोर्ट को तैयार करने में मुझे उनका पूरा सहयोग और सुविज्ञता प्राप्त थी ।

मैं निश्चय ही श्री विनय महाजन खान सुरक्षा महानिदेशक द्वारा खान में आग के कारण का पता लगाने के लिए सीलबंद क्षेत्र को पुनः खोलने में दी गई अमूल्य सहायता के लिए उनके महत्व को अभिव्यक्त करता हूँ । खान सुरक्षा महानिदेशालय के पदाधिकारियों विशेष रूप में सर्व श्री डी० एम० प्रसाद खान सुरक्षा उप महानिदेशक श्री वाई० गोपालकृष्ण खान सुरक्षा निदेशक एवं श्री एम० के० खेराड़ा खान सुरक्षा उपनिदेशक द्वारा श्री विनय महाजन खान सुरक्षा महानिदेशक के श्रेष्ठ नेतृत्व में पूरी जांच के दौरान हार्दिक सहायता एवं सहयोग प्रदान किया गया । उन्होंने तकनीकी विचार विमर्शों पुनः खोलने के अभियान रिपोर्ट तैयार करने में सदैव स्वयं को स्वेच्छा से न्यायालय की इच्छानुसार प्रस्तुत किया ।

मैं सर्व श्री एस० के० झा बी० के० प्रसाद एवं श्री ए० के० सिन्हा को महत्व देता जिन्होंने विभिन्न अवधियों में इस जांच न्यायालय के सचिव के रूप में काम किया तथा श्री जे० पी० झा न्यायालय जिन्होंने इस न्यायालय के निर्विघ्न संचालन में अभिलेखों के रख रखाव तथा रिपोर्ट तैयार करने में सफलता पूर्वक कार्य किया।

मैं श्री एस० के० माहेश्वरी क्षेत्रीय निदेशक सी एम पी डी आई एल द्वारा जांच न्यायालय का आयोजन करने की व्यवस्था करने तथा इस पूरी जांच के दौरान हमें सभी अपेक्षित सुविधाएं प्रदान करने के लिए कृतज्ञ हूँ।

मैं स्वाम सुरक्षा महानिदेशालय के आशुलिपिकों अर्थात् सर्व श्री एम० बर्मन निखिल कुमार चक्रवर्ती एवं बी० के० मण्डल को भी धन्यवाद देता हूँ जिन्होंने अपने कर्तव्यों का पालन करने में स्वयं को सदैव तत्पर रखा।

हम इस रिपोर्ट से सहमत हैं
और कोई अलग रिपोर्ट
प्रस्तुत करना नहीं चाहते हैं।

असेंसर

१. हस्ताक्षर दिनांक 13.2.97
(प्रो० डी० पी० सिंह)

२. हस्ताक्षर दिनांक 13.2.97
(श्री बी० एन० तिवारी)

हस्ताक्षर
(न्यायमूर्ति एस० अहमद)
ब्यू केन्दा जांच अदालत

◇◇◇◇

परिशिष्ट - 1

**दिनांक 25.1.1994 का न्यु केम्ब्रा कोलिबरी अग्निकांड
श्री एच० बी० बोष की रिपोर्ट**

दिनांक 25.1.1994 को दोबरामा कोयला सीम के 2 तथा 3 नं० पिटों में आग का प्रकोप हुआ आग लगने से 55 लोगों की जानें गईं प्रचालन खान के राइज मोस्ट रीजन में अवस्थित दो निर्गमों शाफ्टों के चारों ओर लगभग 92 मीटर उर्ध्वाधर गहराई (डेप्थ आफ कवर) हैं दो कोयला सीमों अर्थात् केम्ब्रा (8.31 मी मोटी) तथा दोबरामा (5.4 मी मोटी) में काम किया गया था इनके बीच में इन्हें पृथक करने वाला 51 मीटर मोटा पत्थर का स्तर था ।

खान के कार्यक्षेत्रों को (4.8 मी चौड़ी × 3.0 मी ऊँची कोयला सुरंगों तथा 30 मी० × 30 मी० के विशाल कोयला खण्डों (पीलरों) सहित) एक विद्युत चालित पंखे द्वारा कृत्रिम रूप से संचालित किया जाता था यह पंखा 32 मी०मी० (वाटर गेज) पंखा दाव पर 5200 घन मीटर प्रतिमिनट हवा उत्पन्न करता था अर्न्तग्राही वायु अर्थात् शुद्ध हवा को खान में नं० 2 पिट (सामान्यतः सामग्री वाईडिंग) के माध्यम से खींचा जाता था तथा भूगर्भ में कार्य स्थलों को संचालित करने के बाद यह हवा नं० 3 पिट सामान्यतः मैन वाईडिंग से होकर उपर आती थी ।

आग के प्रकोप से उठाव (राइज) का 480 मी × 30 मी का एक बड़ा क्षेत्र घिरा था और आग को नियंत्रित करने के लिए उसे सीलबंद कर दिया गया था सील बंद क्षेत्र को लगभग 18 महीनों बाद जांच पड़ताल करने की पुष्टि से तथा आग लगने के कारणों तथा परिस्थितियों एवं संबंध घटनाओं का पता लगाने के लिए पुन खोला गया था ।

माननीय जांच अदालत ने मुझसे आग के प्रकोप से जुड़ी हुई घटना की जांच करने और एक रिपोर्ट प्रस्तुत करने को कहा प्रसंगवश श्री के पाल पूर्व खान सुरक्षा महानिदेशक को भी यही कार्य सौंपा गया था ।

घटना

घटना के दिन 12 आर 23 डिप डिस्ट्रीकों सहित शाफ्टों के पश्चिम साइड में लगभग 190 काम करने वाले व्यक्ति नियोजित थे इन डिस्ट्रीकों में अर्न्तग्राही शुद्ध वायु का मुख्य प्रवाह अलग अलग था जब दिनांक 25.1.1994 को पहली पाली समाप्ति के निकट थी तभी अचानक नं० 2 पिट के पश्चिम साइड शाफ्ट तलों में एक घमा धुआं दिखाई दिया यहां उपस्थित सभी 11 व्यक्तियों धुएं के बादलों से होकर अपनी सुरक्षा के लिए नं० 3 पिट के बिकास द्वार तक आये (मानचित्र एन के-1) पश्चिम साइड के अन्य सभी व्यक्तियों की मौत हो गई और उनके शवों को विभिन्न स्थलों से आग को नियंत्रित करने के बाद समय समय पर बिकाला गया ।

पृष्ठभूमि

अनेकानेक विचार विमर्शों क्षेत्र के निरीक्षणों और मानचित्रों दस्तावेजों के परीक्षण से निम्नलिखित तथ्य उजागर हुए ।

1. आग का प्रकोप दिनांक 25.1.1994 को 4.00 बजे अपराह्न के आस पास हुआ।
2. इसका प्रकटीकरण (घने धुं का प्रकटीकरण) बहुत आकास्मिक था।
3. इसकी अवस्थिति शुन्य तल जंक्शन और मं० 2 (डाउनकास्ट) पिट तल के लगभग 100 मी पश्चिम में मं० 2 ब्रस कट के पास थी जंक्शन में लगभग 2900 घन मीटर शुद्ध हवा रखी जा रही थी (परखे की क्षमता 5300 घन मीटर प्रतिमिनिट थी)।
4. उस समय आग वाली जगह के आसपास केवल 11 व्यक्ति मौजूद थे उन्हें धुं वाले वायुमार्ग को पार करके पिट तल में आने और फिर उपरी सतह तक सुरक्षित आने में 2/10 मिनिट लगे (मामूला संख्या एन०के० 1) देखें उनमें से कोई भी आग से निकलने वाली जहरीली गैस से प्रभावित नहीं हुआ था और इस कारण उनकी स्वास्थ्य परीक्षा नहीं की गई।
5. निकास द्वार शाफ्ट मं० 3 पिट से बाहर आने और धुं से सामना होने के पहले उनमें से कम से कम दो व्यक्तियों ने जब वे मं० 2 पिट से लगभग 140 मी० दूर पश्चिम में थे उंचाई से किसी चीज के गिरने की आवाज स्पष्ट सुनी थी उनमें से किसी ने भी आग की वास्तविक तपट नहीं देखी थी।
6. आग लगे स्थल के प्रत्यक्ष निरीक्षण से निम्नलिखित बातें स्पष्ट हुई।
 - (क) मूल गैलरियां औसत रूप से 6.0 मी० चौड़ी × 2.1 उंची थी। सामान्यतः छत में कुछ कोयला या शेल अन्तर्निहित था।
 - (ख) छत संपूर्ण गैलरियों के उपर विशेषतः आग के निकट विस्तृत रूप से टुकड़ों में गिरी थी।
 - (ग) वहां छत स्तर का बहुत अधिक मात्रा में पतन हुआ था जो कि मोटे रूप से पिरामिडीय आकृति में आधार 2.5 मी × 2.8 मी × 2.75 मी उंचाई वैसे ही फर्श पर उर्ध्वाधर पड़ा हुआ था। यह आग से बुरी तरह प्रभावित था यहां तक कि उपरी पथरीला भाग पिघल गया था। गिरी हुई सामग्री के उपर चारों ओर लगभग 1.9/2.5 से मी व्यास × 7 से०मी० से 10 से०मी० उंचे आरौही निक्षेप किस्म के पिघले हुए पत्थर उर्ध्वाधर खड़े थे और हल्के झुके टुकड़े साइडों में थे। उनकी संरचना जमे हुए ज्वालामुखीय लावा के समान थी। अथवा समाहित क्लिंकर सीर फोर्स द्वारा पिघली सामग्री को बाहर निकाल लाया था। ये सरसत रूप में पुनः जमे हुए वायलर राख क्लिंकर समान आकृति के दिखाई दे रहे थे जैसा खान वायलर में कूड़े का ढेर। धातु मल दिखाई देता है।

इस जंक्शन में कुल छत सामग्री लगभग 10 मी० उंची 5 मी चौड़ी 3 मी० उंची गिरी थी जिससे इसका एक पिरामिड लगभग 21 घन मी का था। असाधारण रूप से कोयले का 0.4/0.6 मी० तल अधिकांशतः अप्रभावित था। लगभग 0.5 मी० की छोटी सी लम्बाई में केवल लगभग 50 मि०मी० की अल्प मोटाई में ही कोयले में त/प से प्रभावित होने के

चिह्न दिखाई दिये। जला हुआ कोयला वजन में हल्का था तथा आंशिक जला कोयला तुलनात्मक रूप से हवा की कमी में अधिक उर्जा छोड़ता था। हमने यह भी जाना कि उस स्थान पर गैलरी के फर्श में उठान (राइज) क्षेत्र से कुछ पानी आता था। इस तल में 0.6 मी० मोटा कोयला आंशिक रूप से फर्श के पानी में डूबा था। संक्षेप में तल की इस लम्बाई में पूर्वी सिरे के निकट 14/16 मी० की लम्बाई में लगभग 4 से० मी० की अल्प मोटाई को छोड़कर अधिकांश कोयल। आग से अप्रभावित था। पतन से पहले इस जंक्शन की गैलरी का परिमाण अनुमानत 2.1 मी 7 मी चौड़ी × 2.1 मी 3.6 मी उंचा था। लोड तथा इंस्टी लाइने जंक्शन के ठीक पश्चिम में थी तथा वे पतन से पहले 2 मी चौड़ी 221 मी उंची लोड लाइन और 2.2 मी चौड़ी × 2.1 मी उंची (रिक्त लाइन) थी।

छत की कोटर जहां से बहुत अधिक सामग्री गिरी थी की परिधि में स्पष्ट रूप से लाल रंग दिखाई दिया तथा यह पूर्व की दिशा अर्थात् पिट साइड में अधिक स्पष्ट दिखाई दे रहा था। सम्पूर्ण जंक्शन क। फर्श टूटे हुए मलबे से भरा था वहां ट्रेक पर खड़े दो टब भी छत से गिरे हुए मलबे से भरे थे और उनमें भरा मलबा जला नहीं था।

7. बिजली के तार जो कई स्थानों पर गिरी हुई सामग्री के नीचे दबे थे अथवा गैलरी स।इडों में लटके हुए पाए गए वे विधुत आपूर्ति में अचानक व्यवधान के कारण होने वाले किसी फेलेश ओवर को नहीं दर्शाते थे। इसी तरह स्विच तथा अन्य विधुत उपकरण किसी अनुवर्ती बड़ी आग द्वारा प्रभावित दिखाई दिए और उनके द्वारा। आग लगना प्रतीत नहीं हुआ।

8. इस समस्या से निपटने से पहले सामान्यत कोयले की आग के बारे में और आग के रूप में कुछ कहना असंगत नहीं होगा।

(क) कोई आग उष्मा अन्तरण द्वारा मुख्यतया जीवित रहती है। सभी प्रकार की आगों में उष्मा अन्तर्गत की आधारभूत प्रक्रिया परिचालन परिवहन और विकीरण की होती है। इनमें से सभी का जो इसकी पुष्टि और प्रगति में सहयोग करते हैं विश्लेषण करना आवश्यक है। ठोस पदार्थों की आग के लिए परिचालन अधिक प्रयोज्य है क्योंकि इसके द्वारा ठोस पदार्थों के अन्दर तथा उनके माध्यम से उष्मा के प्रवाह का अनुपात निर्धारित होता है। अतः यह कोयला आगों में एक महत्वपूर्ण भूमिका अदा करता है। थर्मल परिचालकता तापमान और सामग्री की प्रकृति पर निर्भर करती है। उष्मासंचरण का अनुपात को टी यू एच आर एस सी एफ टी एफ ओ में नोट किया जाता है। कुछ पदार्थों में प्रति इंच मोटाई में तापमान का अन्तर नीचे दिया गया है :

1. बालू पत्थर 15.8/46.2

2. स्लेट

(क) विदर के समान्तर 16/9

(ख) विदर के आरपाए 9.2/10.4

3. मिट्टी 0.96 (सूखी) 4.6 (गीली)

4. कार्बन 1.32

कार्बन मोनोआक्साइड 1.145

कार्बन डाइऑक्साइड 0.0891

5. हवा 0.0.1405

6. चूनापत्थर संगमरमर डोलोमाइट 13.6/16.2

7. ग्रेनाइट 15.6

स्लेट से संबंधित आंकड़े महत्वपूर्ण हैं। शेल तथा विशेष रूप से कुछ कोयले की बनावट स्लेट के समान है अर्थात् उनमें क्रास विदरों की तुलना में विदर पैनेलों के समान्तर उच्च उष्मा अन्तरण गुण होते हैं। इस मामले में अब पुन कोयला सीमों के संदर्भ में यथा बांछित विस्तार से परीक्षण किया जाएगा।

उष्मा विकीरण क। गणना अधिकांशतः ताप दीप्ति पिण्डों के साथ की जाती है। लौकिक उष्मा का संचरण (कणों द्वारा) केवल तरल पदार्थों और गैसों के माध्यम से होता है। आगों में अन्य महत्वपूर्ण पहलू अंतर्दहन दाह की घटना है। यह जलाकर कोयला बनाने वाले सरन्ध्र पदार्थों अर्थात् बुरादा लकड़ी का चूर्ण अथवा अति सरन्ध्र य। प्रचण्ड रूप से बलीदी और चूर्णमय कोयले के साथ धटित होती है। एक अनिवार्य विशेषता यह है कि यह उष्मा उसकी बनावट अन्दर सुरक्षित रहती है। अन्तर्दहन से भी विस्फोट हो सकता है। इस घटना की एक अनिवार्य विशेषता धर्मल परिचालकता द्वारा अदा की गई भूमिका है। ज्वलनशील धूल पदार्थों के माध्यम से क्षैतिज अन्तर्दहन का प्रसार ज्ञात है तथा अन्तर्वेशन की गहराई का निर्धारण कणों की गहराई (अर्थात् कार्क में) से किया जाता है। आरोपित हवा के बहाव के साथ अन्तर्वेशन की गहराई में महत्वपूर्ण कमी होती है। उर्ध्व अन्तर्वेशन क्षैतिज की अपेक्षा अधिक शीघ्र होता है क्योंकि गर्म दहन गैसों तथा तुच्छ उत्पाद अप्रभावित ईंधन के अन्दर जाता है। अन्तर्दहन के अन्तर्वेशन की क्षैतिज दर को प्रभावित करने वाले घटक निम्नलिखित हैं

1. कण व्यास के अंशों के साथ बहुत धीरे बृद्धि होती है।
2. आद्रता की मात्रा में बृद्धि होने से घटती है।
3. उत्तम धूलि (फाइन डस्ट) से गहराई के साथ दर बढ़ती है।
4. यदि हवा का बहाव उसी दिशा में है जिस दिशा में अन्तर्वेशन हो तो बढ़ती है।

लौकिक उष्मा अन्तरण की अधिक सहायता के कारण उर्ध्व दिशा में अन्तर्वेशन अति शीघ्र होता है। अन्तर्दहन से ज्वाला के लिए संक्रमण स्वतः होता है।

अन्तर्दहन दाह का प्रारंभ

इस संबंध में कोई प्रयोगात्मक आंकड़े नहीं हैं। इसकी व्याख्या स्वतः दहन के अनुसार की गई है। वास्तव में ठोस पदार्थों के ढेर में अन्तर्दहन स्वतः दाह का तत्कालिक परिणाम है सरन्ध्र सरसरे (पोरस) पदार्थ में अन्तर्दहन दाह निम्नलिखित कारणों से होत। हैं:-

- क) समान तापन अर्थात् पदार्थों के भीतर स्वतः प्रवर्तित प्रज्वलन।
- ख) असंयमित तापन अर्थात् किसी एक केश पर पदार्थ द्वारा किसी उष्मा फूत्कस को प्रकट करना।

- ग) पदार्थ पुंज के भीतर किसी तप्त बिन्दु का विकास।
- घ) किसी अरन्ध्र पदार्थ की सतह (स्पर्श) पर अन्तर्दहन सदृश प्रक्रिया घटित हो सकती है।

दाह्य पदार्थ वाह्य उष्मा फ्लेक्स वा प्रकट करता है।

ज्वाला सहन करने वाला दहन चारकोल (इन्वोलटाइल) कोयला युग्मासाइट सहित सभी कोयला बणने वाले पदार्थ लगातार धीरे-धीरे जलते हैं। दाह को कुल उर्जा का लगभग 30 प्रतिशत भाग चारकोल में बना रहता है इसीलियु ज्वाला के बुरा जामे पर भी यह लगातार जलता रहता है। 'बाद की दीप्ति' (आफ्टर ग्लो) अवशिष्ट दीप्ति दाह का दर्शाती है। अनुकूल परिस्थिति के अन्तर्गत कोई अन्तर्दहन दाह कई वर्षों तक जीवित बनी रह सकती है (जंगलों का अनुभव)

धुआँ

इसकी आकृति "अल्प दृश्यमान ठोस या द्रव कणों के एक बादल के रूप में होती है जिसके साथ गर्म गैस तथा भाप के तत्त्वशील अणु होते हैं जो आग तल से उपरउठ रहे होते हैं"। यह एक अधूरी दाह प्रक्रिया का परिणाम होती है जिसमें आक्सीकरण की प्रक्रिया बहुत धीमी होती है अथवा यह एक अन्तर्दहन की प्रक्रिया है जिसमें कोलतारी पदार्थों के छोटे कण (10-3 मि०मी०) आर्द्र रूप में विकसित होते हैं। ऑक्सफोर्ड शब्द कोश में धुँ को "ज्वलित पदार्थ से उत्पन्न दृश्यमान वाष्पशील उत्पादों" के रूप में परिभाषित किया गया है अल्प दृश्यता तथा विषाक्तता प्राण को जोखिम में डालती है। अधिक ईंधन की स्थिति अधिक धुआँ उत्पन्न करती है। किसी आग के उच्च अणु भार वाले उत्पाद संधनित हो कर कोयले की हवा के साथ मिलते हैं और धुँ को उपर उठाते हैं। इसी भाँति अल्प आक्सीजन संकेन्द्रण पर ताप अपघटन का (कार्बन का निम्न ताप आक्सीकरण) की प्रतिक्रिया और आकस्मिक उच्च उष्मा घन। धुआँ उत्पन्न करती है।

- (ख) इस घटना का दूसरा पहलू उपयुक्त परिस्थितियों में स्वतः स्फूर्त प्रज्वलन द्वारा कोयला सीम की प्रवणता का प्रभावित होना है। पाइराइड्स की उपस्थिति आवश्यक नहीं है किन्तु यह अपने स्वयं के आक्सीकरण द्वारा आग के विकास में सहायता कर सकती है। विभिन्न प्रकार के कोयलों की आक्सीकरण की दर औड उनके संघटक अंश बहुत महत्वपूर्ण हैं। उपयुक्त तथा विशिष्ट साध्य औड मिलेधक उपाय हमें अभी पूर्णतः ज्ञात नहीं है इसलियु अधिक उँचा आरम्भिक तापमान इस प्रक्रिया को बढ़ा सकता है। हवा कोयले का स्थानीय चतुर्दिक खान तापक्रम पर आक्सीकरण कर सकती है। किन्तु उष्मा की उत्पत्ति की मात्रा परिचालन संवहन तथा विकीरण द्वारा नष्ट हो रही उष्मा से अधिक होनी चाहिए। किसी कोयला सीम की स्वतः स्फूर्त दाह की प्रवणता की माप किसी प्रयोगशाला में की जा सकती है तथा इसको क्रासिंग बिन्दू प्रज्वलन बिन्दु की संज्ञा दी जा सकती है। ओबराना सीम के क्रासिंग एवं प्रज्वलन तापक्रम 114 डिग्री सेन्टीग्रेट 154 डिग्री सेन्टीग्रेट 160 डिग्री सेन्टीग्रेट 177 डिग्री सेन्टीग्रेट है। इन तापक्रमों का निर्धारण सीम के अन्दर कोयले की विभिन्न परतों के लियु नहीं किया गया है। किसी भी मामले में यह बहुत निम्न तापक्रम है तथा चालू हालत में जैसे संवातन दाब पोरेस क्लीवेज इत्यादि के

आयामों से इसने बहुत हल्का परिवर्तन होता है कोई व्यवस्थान (इन सीटू) विस्फोट हो सकता है।

स्वतः स्फूर्त तापन के विकास में विदर स्तरों (क्लीटों) संयुक्त स्तरों तथा कोयले में सूक्ष्म संघ्रता युग्म संबद्ध चट्टाने अत्याधिक महत्वपूर्ण है। क्लीटों का विकास केवल पादप उत्सकों के अशमीकरण (पेट्रिफैक्शन) कोयला निर्माण की अवस्था के दौरान की प्रथम अवस्था के बाद होता है जब अधिक प्रतिरोधी उत्तक जैसे लिगनिन सेल्यूलोज इत्यादि जीवित रहते हैं और कोयला पिण्ड में संकेन्द्रित होते हैं। कार्बनमय शेल में अकार्बनिक संघटक 50 प्रतिशत से अधिक होता है (भार की दृष्टि से) है और कोयला कार्बनिक पदार्थ 5 प्रतिशत से अधिक भार की दृष्टि से जो यह दर्शाते हैं कि कोयले में आग की काफी अधिक प्रयणता है किन्तु कार्बनमय शेल में ज्ञापन या तापन की निरन्तरता को वर्जित नहीं किया गया है। कोयले तथा गैर कोयले के बीच की देहरी को परिभाषित करना कठिन है। वर्तमान समय में बायलरों में 30 प्रतिशत राख रखने वाले कोयलों का प्रयोग किया जा रहा है।

कोयले के विभिन्न मैसलरों में भिन्न भिन्न मात्रा में सूक्ष्मसंघ्रता होती है जिसे निम्नलिखित अनुसार मापा गया है

मैक्रोपर्स	500 डिग्री ए
मैक्रोपर्स	20 डिग्री ए 50 डिग्री ए
मैक्रोपर्स	8 डिग्री ए
सब मिक्रोपर्स	8 डिग्री ए

चूँकि कोयले का अधिकांश सतह क्षेत्र मिक्रोपर्स में माना जाता है प्रतिक्रिया की समय दरों का निर्धारण आसानी से किया जाता है जिसमें प्रतिक्रिया अणु को रन्ध्रों में विसरित किया जा सकता है और उत्पाद अणुओं के रन्ध्र प्रणाली से बाहर विसरित किया जा सकता है कोयलों में कार्बन के अंश के साथ संघ्रता 75 प्रतिशत है जो मैक्रोपर्स के कारण उत्कृष्ट रूप से है। (डोबरामा कोयले में औसत रूप से 60 प्रतिशत कार्बन का अंश है।)

कोयला सिलिकेट (क्वार्टज) की अकार्बनिक अन्तर्धस्तु 80 प्रतिशत 90 प्रतिशत है शेष भाग कार्बोनेटों और डिसल्फाइडों का है। लगभग 1200 डिग्री सेण्टीग्रेट पर एक बार संगणित सिलिकेट तथा राख में लौह आक्साइड इसकी लसलसाहट (विस्कोसिटी) को बढ़ाते हैं। सामान्य कोयला दहन में कोयले द्वारा 50 प्रतिशत से अधिक आक्सीजन का यौगिकीकरण किया जाता है जिसमें 25 प्रतिशत से अधिक जल के रूप में 1/9 भाग कार्बनडाई आक्साइड तथा 1/40 भाग कार्बन मोनाक्साइड होता है। ये आकड़े स्थिर दशाओं में प्रयोगों के हैं बहती हवा की दशाओं के नहीं हैं जबकि बहती हवा की शीतक क्षमता और कोयला संघ्रों की भौतिक दशा द्वारा महत्वपूर्ण भूमिका अदा की जाती है। ये रन्ध्र छिद्रों और विवरों के प्रकार की सूक्ष्मसंघ्रता की आकृति के होते हैं अर्थात् रन्ध्र के नेटवर्क प्रवेश का निर्धारण छिद्र के आकार से और समावेशन की मात्रा का निर्धारण विवर के आकार से किया जाता है। कोयले द्वारा विकसित की गई उष्मा तथा उसका तापक्रम प्रधान रूप से इसकी उष्मीय मात्रा पर निर्भर करती है जिसे पुन कोयले कोयला संस्तर चट्टानों तथा पदार्थ की थर्मल चालकता की विशिष्ट उष्मा द्वारा नियंत्रित किया

जाता है। हवा के बहाव द्वारा बहाकर ले जाई जाने वाली उष्मा उन्तर्गत विकास में एक महत्वपूर्ण घटक होती है।

कोयले तथा कुछ संबद्ध चट्टानों को विशिष्ट उष्मा को सुविधा तथा तुलना के लिये नीचे दिया गया है

बिटुमिनस कोयला (सूखा)	0.287/ 0.289
बिटुमिनस कोयला (8.4/ 11 प्रतिशत नमी)	0.334/ 0.350
शेल	0.18/ 0.19
बालू पत्थर	0.22
हवा	0.24

कोयला तथा संबद्ध चट्टानों की धर्मल चालकता तापक्रम पर निर्भर (धर्मल चालकता $\times 10^6$)

कोयला	40 से 300
स्लेट	80 से 560
बालू पत्थर	500
स्फाटिक	900
ग्रेनाइट	600
शेल	110 से 260

विकसित तापक्रम पुन हवा के चतुर्दिक घनत्व पर बहुत अधिक निर्भर करता है जो कि नीचे दिये गये अनुसार तापक्रम के साथ परिवर्तित होता है:

तापक्रम कैलादिम	हवा का घनत्व (किलोग्राम/घन मीटर)
260	1.26
250	1.22
300	1.18
500	0.70
700	0.50
1100	0.32

संक्षेप में यदि 5000 किलो कैलरी कैलोरेफिक बैल्यू का 1 ग्राम कोयला 25 डिग्री (परिवेशी) ताप सेन्टीग्रेट तापमान पर 6.6 डिग्री उत्पन्न करता है जो यह 850 डिग्री सेन्टीग्रेट परिवेशी ताप पर 158 डिग्री सेन्टीग्रेट तापक्रम उत्पन्न करेगा।

उपर्युक्त सभी बातों के आधार पर यह समझा जाय कि स्वतः स्फूर्त तात्कालिक नहीं है प्रेरण अवधि विलम्ब को प्रदर्शित करती है और ज्वलनशील भाग तथा हवा के लिये यह कभी कभी 1 सेकेण्ड से भी अधिक है। परन्तु किसी ठोस पुंज में इसका विस्तार घण्टों दिनों और सप्ताहों तक हो सकता है। बहुत बड़ी सामग्री भी स्वतः स्फूर्त ज्ञापन के लिये तापक्रम को कम करती है दूसरी ओर तापक्रम के बढ़ने से रासायनिक प्रतिक्रिया की गति माटकीय रूप से (धातीय रूप से) बढ़ती है। प्रज्वलन का स्थाय सदैव किसी स्टाक पाइल के अन्दर गहरा होता है।

किसी कोयला आग से उष्मा का विकास लगभग 3 कैलोरी प्रति घन से०मी० आक्सीजन अवशोषित करता है। इसमें ठोस कार्बन के आन्तरिक सतह की अन्य कैलोरी प्रति 10 घन मीटर जोड़ा जाय। सामान्यतः कार्बन मोनोक्साइड आक्सीजन हाइड्रोजन के लिए तापक्रम 2973 किलो तथा कार्बन मोनो आक्साइड वायु के साथ 2400 किलो लिया जाता है संक्षेप में सामान्यतः यह माना जाता है कि तेज कोयला आग का तापक्रम 2000 - 3000 किलो होता है। डोबराना के कोयले ने 5000 किलो क्लेरी क्लोरेफिक यैल्यू के साथ न्यूनतम 1600 सेन्टीग्रेट तापक्रम उत्पन्न किया होगा अर्थात् यह कोयला संस्तर चट्टानों में सिलिका को पिघलाने के लिए पर्याप्त रहा होगा।

किसी ठोस ईंधन में पायी जाने वाली दहन प्रक्रिया को नीचे चित्रित किया गया है

कार्बन मोनो आक्साइड

गैस फेज प्रतिक्रिया वाष्पशील कार्बन मोनोआक्साइड आक्सीजन पदार्थ द्वितीयक वायु

आसयाम जोन

हवा कोयला

लघुकरण जोन

क्लोरीन+ कार्बन - 2 कार्बन मोनोआक्साइड

द्वितीय आक्सीकरण जोन

कार्बन मोनोआक्साइड + 1/20

कार्बन मोनोआक्साइड

प्रथम आक्सीकरण जोन कार्बन 1/20 कार्बन मोनोआक्साइड

प्राथमिक वायु राहत जोन

यह नोट किया जाय कि रसायन शास्त्र में दहन का प्रारम्भ किसी स्वतः सहायक युक्सोथर्मिक प्रतिक्रिया के साथ होता है और अन्ततोगत्वा यह एक रासायनिक और भौतिक प्रक्रियाओं का पारस्परिक प्रभाव है। किसी पूर्ण विकसित आग के कारण दाब भिन्नता 4.5 किलोग्राम प्रति मिनिट की ज्वलन दर पर अधिकतम 3.7 / 14.7 न्यूटन प्रति वर्ग मीटर हो सकती है और यह 870 डिग्री सेन्टीग्रेट तापक्रम विकसित करती है। दो अत्यधिक महत्वपूर्ण घटकों को ध्यान में रखा जा सकता है वे इस प्रकार हैं। प्रज्वलन तथा उष्मा अन्तरणा की साधारण सीलिंग सम्भव नहीं है जैसे 900 डिग्री सेन्टीग्रेट पर 10 मिनिट का वही प्रभाव नहीं होगा जो 600 डिग्री सेन्टीग्रेट पर 20 मिनिट का होगा।

पिछले कुछ समय से कोयला मैसरेल्स कोक के निर्माण में उनकी प्रयणता स्वतः स्फूर्त तापन इत्यादि के संबंध में काफी महत्व दिया जा रहा है। ये मैसरेल्स पादप अवशेषों से उत्पन्न होते हैं जैसे काष्ठीय उत्तक से बेटरिमाइट बीजाणुओं रालों इत्यादि इमर्टीनाइटों से लिपटीनाइट इक्सटीमाइट आग द्वारा आंशिक कार्बमीकरण रासायनिक अवक्रमण इत्यादि। किसी भी दशा में मैसरेल्स और कोयला पदार्थों के स्वतः स्फूर्त तापन की प्रयणता के बीच कोई संबंध नहीं है। डोबराना सीम में कुछ रेजीनाइट की कल्पना की जाती है जिसका निर्धारण प्रतिदीप्ति सूक्ष्मदर्शी के माध्यम से किया गया। हालांकि इसका तात्कालिक संबंध नहीं है इस पहलू पर चर्चा की गई है कोयले कि स्वतः स्फूर्त तापन के कई पहलू हैं एक विशिष्ट घटना जो 'पीलर आग' के रूप में जानी जाती है उसका परीक्षण किया जाना शेष है।

पीलर आग

यह छोड़े कोयला पीलरों में स्थस्थाने (इन सीडू) कोयले के स्वतः स्फूर्त दहन की घटना की एक शाखा है। रानीगंज कोयला क्षेत्र के पूर्वी भाग के उच्च वाष्पशील और उच्च नमी वाले कोयले इस

समस्या से ग्रस्त हैं यद्यपि सेन्ट्रल कोल फील्ड के कलमपुरा सिरका क्षेत्रों की कोयला सीमों में पीलर आग की कुछ घटनाएँ हैं। बी०सी०सी०युल० के इलाके में क्षरिया कोयला क्षेत्र (कोकिंग कोयला क्षेत्र) में कभी भी ऐसी कोई आग नहीं पाई गई।

राणीगंज कोयला क्षेत्र (मुख्यतः जम्भा कागोरा क्षेत्र) में वर्ष 1966 से 1992 तक पीलर आग लगने की 38 घटनाएँ रिकार्ड की गई हैं। न्यू केम्दा के गिकट तथा इसी ओबराना सीम के प्रचालन में वर्ष 1961 से 1992 तक पीलर आग लगने की 18 घटनाएँ रिकार्ड की गई हैं। एक पृथक् घटना को छोड़कर और यह भी सन्देह जनक है ऐसी सभी आगें छत के कोयले में और संवातन परिपथों के अन्तर्ग्राही साइड में पाई गई। इनको शीघ्रता से तथा बिना किसी जटिलता के बुझाने में कोई समस्या खड़ी नहीं हुई। प्रायः यह कहा जा सकता है कि यहां के खनन समुदाय ने इस क्षेत्र में इस बुराई के साथ रहना सीख लिया है।

ऐसी सभी आगें पीलरों के अभयंतयों की चारों ओर डिस्ट्रेस्ड जोनों में उथली गहराइयों में घटित हुई। प्रभावित जोन बहुत अधिक क्लीटी थे। कोयले की कैलोरेफिक वैल्यू परिवर्तित रूप से 5974 से 4705 किलो कैलोरी के साथ 22.5 प्रतिशत से 31.6 प्रतिशत तक उच्च वाष्पशील पदार्थों के रूप में थी तथा विभिन्न गहराइयों के उपर 41 प्रतिशत स्थिर कार्बन 16 मीटर से 126 मीटर तक परिवर्ती था। पिछले वर्षों में (संसार के दशक में) ऐसी घटना असाधारण रूप से अधिक महत्वपूर्ण हो गई है। प्रबंधन से यह ज्ञात हुआ कि इस समस्या को समझ लिया गया था और अनुसंधान संस्थानों द्वारा इसका परीक्षण किया जा रहा है। यद्यपि कियु गय प्रयास अभी भी काफी मंद प्रतीत होते हैं।

यह घटना कोयले में किसी विदर तल के भंग में संवातित वायु के प्रवेश से उत्पन्न हुई प्रतीत होती है। संवातित वायु पीलर के कोर की सीमा में पहुँचने के बाद निकटवर्ती क्लीचेंज पैन्लों से होकर ऑक्सीकरण की कुछ उष्मा पीछे छोड़ते हुए वापस उसी अन्तर्ग्राही वायु में पहुँचती है। पीलर कोर की सीमा रेखा में पहुँचती है जहाँ कोयला रम्भ वायु (ऑक्सीजन) अणु के आकार से छोटे होते हैं। परिणामस्वरूप कोयला ज्वलन बिन्दु को पार कर जाती है। नाइट्रोजन सिर्फ थर्मल बैलास्ट के रूप में कार्य करती है।

संयोग से इस प्रकार की पीलर आग का कई कोयला उत्पादक देशों में ज्ञात नहीं है। 1952 के एक संदर्भ में बेल्जियम के एक खनन विशेषज्ञ ने ऐसी घटना के बारे में अपनी अनुभव हीनता का उल्लेख किया है। खान सुरक्षा अनुसंधान संस्थान ब्रिटेन द्वारा एक समीक्षा रिपोर्ट में (प्रतिलिपि संलग्न हैं) इस प्रकार की घटनाओं के संबंध में अनुसंधान का अभाव तथा प्रकाशित दस्तावेजों में इसकी चर्चा नहीं होने का गम्भीर रूप से उल्लेख किया है (लेख—ए)

इस मामले में सिर्फ इतना ही नहीं कहा गया है मैं पुनः कहता हूँ कि इस बारे में राष्ट्रीय अनुसंधान की तात्कालिक आवश्यकता है। यह इतना तो इंगित करता ही है कि इस तरह की घटना ने इससे पूर्व कभी भी खान सुरक्षा को इतनी प्रचण्डता से प्रभावित नहीं किया था और यह अभी भी एक मुख्य सुसुप्त संकट के रूप में बनी हुई है।

विश्लेषण

मानचित्रों से प्राप्त सूचनाओं खान में उपलब्ध कागजातों एवं दस्तावेजों अधिकारियों एवं स्टाफ सहित कर्मचारियों के साथ की गई चर्चा तथा अग्नि स्थल के कई प्रत्यक्ष परीक्षणों से निम्नलिखित तथ्य उभरकर सामने आये —

1. दिनांक 25.01.94 को लगभग 3.45 बजे अपराह्न में ने० 2 पिट अन्तर्ग्राही शाफ्ट के लगभग 110 मीटर पश्चिम में अचानक आग लगी थी।
2. बहुत से आवाजों द्वारा आग लगने के कई संभावित कारणों प्रस्तुत किये गए। यद्यपि सीलबंद किये गए आग क्षेत्र को दुबारा खोलने पर केवल दो कारण संभावित समझे गए। ये या तो विद्युत कारण थे अथवा किसी स्थाभाविक प्रक्रिया के कारण कोयले का स्वचालित ज्वलन अर्थात् कोयले का स्वतः स्फूर्त तापन था।
3. अग्नि स्थल का स्थान निरीक्षण करने तथा विद्युत परिपथों का परीक्षण करने से हम स्पष्टतया कह सकते हैं कि यह आग किसी विद्युत दुर्घटना से नहीं लग सकती।
4. आग का कारण आने के संबंध में कोयले के स्वतः स्फूर्त ज्वलन के बारे में डोबराना सीम के संघटक तत्वों को नोट किया जाना चाहिए। कोयले का प्रत्यक्ष तथा तात्त्विक विश्लेषण नीचे बोट किये गये हैं :

प्रत्यक्ष

नमी	6.2 प्रतिशत
रास्त्र	22.2 प्रतिशत
वाष्पशील पदार्थ	31.5 प्रतिशत
स्थिर कार्बन	40.1 प्रतिशत

तात्त्विक

कार्बन	56.8 प्रतिशत
हाइड्रोजन	3.69 प्रतिशत
सल्फर	0.39 प्रतिशत
नाइट्रोजन	1.92 प्रतिशत

इस कोयले का क्रॉसिंग और ज्वलन बिन्दु काफी कम है जो क्रमशः 114 डिग्री सेन्टीग्रेट 154 डिग्री सेन्टीग्रेट तथा 160 डिग्री सेन्टीग्रेट है।

सभी प्रयोगात्मक उद्देश्यों के लिए कोयले को स्वतः स्फूर्त तापन के लिए अति संवेदनशील माना जा सकता है भले ही चाहे सल्फर कम हो (स्वतः स्फूर्त तापन में सल्फर की भूमिका सन्देहजनक है) वास्तव में इस भूमि के सभी हिस्से में अर्थात् जम्मा काणोरा क्षेत्र में बहुत बार आगें लगी थी। वहां 16 से 20 वर्षों की अल्प अवधि में पीलर आग लगने की 38 घटनाएँ हुई थी। इनमें से अधिकांश मामलों में आग अचानक छत के कोयले में लगी थी किन्तु वहां कोई छत या साइड नहीं गिरी थी अथवा जहां कहीं कुछ गिरा था सामान्यतः उसकी मात्रा वजन में लगभग 1/2 किलोग्राम से 2 1/2 किलोग्राम (30 सेन्टी मीटर से 60 सेन्टीमीटर तक वापस) थी। फिर भी आग को लक्षित करने तथा उसकी ज्यामिती का विश्लेषण करने से पूर्व आग द्वारा पैदा की गई कार्बन मोनो ऑक्साइड की भूमिका का परीक्षण करना चाहिए।

प्राप्त साक्ष्यों के अनुसार आग अचानक लगी थी और उसने बहुत अधिक धुआं पैदा किया जिसने बहुत अधिक शीघ्रता से प्रवेशा (अन्तर्ग्राही) तथा वापसी के मार्ग को भर दिया (मानचित्र एन० के देखें)। फिर भी एं बी तथा सी अवस्थिति से 11 व्यक्ति धुएं से होकर सुरक्षित बाहर निकल आये। उस धुएं में पर्याप्त ईंधन का मिश्रण था अतः उसमें कार्बन मोनो ऑक्साइड की पर्याप्त मात्रा होनी चाहिए। श्री गणेश लाल जो कि अग्नि स्थल से सबसे दूर था धुआं भरे वातावरण वाले

लगभग 650 मीटर लम्बे मार्ग में लटकाया था। और उस समय यह पूरी तरह कार्बन मोनोऑक्साइड की विषाक्तता से अप्रभावित था।

1 किलोग्राम कोयला चूर्ण 1.5 घन मीटर कार्बन मोनोऑक्साइड उत्पन्न करता है। इस बात को ध्यान में रखकर कि छत से 1 किलोग्राम कोयला गिरता है और संभावित कार्बन मोनोऑक्साइड का धुआं पैदा करता है इसकी विभिन्न अवस्थितियों में सांद्रता का मानचित्र (युन-के 1) में उल्लेख किया गया है। वेग हवा की मात्रा तथा तय की गई दूरी जैसा कि मानचित्र में नोट किया गया है की गणना कार्बन मोनोऑक्साइड की सांद्रता को प्राप्त करने में की गई है। यह सांद्रता बहुत कम है और उन 11 व्यक्तियों पर इसके प्रभाव बहुत कम अंश में तथा बहुत देर बाद करीब 1 घन्टा बाद पड़ा। ये गणनाएं चूर्ण कोयले (लगभग 20 मी० आकार) पर किये गए जो कि सम्पूर्ण सतह क्षेत्र 60 मी० में अवस्थित थे। उसी सतह क्षेत्र में 1 सेन्टीमीटर घन कोयले के टुकड़े से इसी प्रकार का प्रभाव उत्पन्न करने के लिए कुल 0.750 टन अर्थात् 750 किलोग्राम कोयले की आवश्यकता होगी। तब जलते कोयले की कितनी मात्रा नीचे गिरी थी 20 मी० आकार का 1 किलोग्राम चूर्ण कोयला या करीब 1 घन से०मी० आकार का 1 टन कोयला। इसे निश्चय ही इससे बड़े आकार के कोयले के टुकड़े के साथ बहुत अधिक मिश्रित होना चाहिए।

अवस्थिति नं० 1 तथा नं० 5 में जिन कामगारों की मृत्यु हुई थी वे अग्नि स्थल से क्रमशः 300 मीटर और 600 मीटर दूर थे। इन स्थानों पर कार्बन मोनोऑक्साइड का सांद्रण लगभग 0.1 प्रतिशत के आसपास बढ़ना चाहिए। इसलिये या तो जलते कोयले की मात्रा न्यूनतम 40 टन के आसपास थी अथवा धुएँ की अपेक्षित मात्रा उत्पन्न करने के लिए कोई अन्य बात थी। आग के लगने के पहले 8.10 मिनट के दौरान कार्बन मोनोऑक्साइड का सांद्रण 0.05 प्रतिशत के आसपास था। बाद में यह लगभग 20 मिनट की अल्प अवधि के भीतर 0.1 प्रतिशत से अधिक हो गया था। सामान्यतः इतना समय श्रमिकों को अवस्थिति तक आने में लगता जहाँ उनकी अन्त में मृत्यु हो गई। अनिश्चितता को कम करने के लिए अग्नि स्थल पर छत गिरने के स्थान पर परीक्षित क्षेत्र साक्ष्य का विश्लेषण करना उपयोगी होगा (मानचित्र युन के 2 देखें)।

आग से पहले लोड लाइन पर लगभग 25 सेन्टीमीटर की कोयले की छत थी और यह रिक्त लाइन साइड में बढ़कर न्यूनतम दुगुनी अर्थात् 50 सेन्टीमीटर हो गई थी। यह छत कोयला डिप गैलरी के दक्षिण साइड की दिशा में महत्वपूर्ण रूप से काफी मोटा था।

टूटा हुआ 0.28 मीटर मोटा कोयला 0.03 मीटर शेल के उपर बिछा था और नीचे 0.93 मीटर की काली शेल से शुरू होर शाफ्ट की ओर रिक्त लूप लाइन के कोयले में आग लगी थी। यह स्थान बहुत अधिक क्लीटी तथा भूवैज्ञानिक दृष्टि से कुछ वर्गीकृत प्रकार का था। इसके अतिरिक्त इस बिन्दु का संस्तर सर्वाधिक अवसादीय परतों वाला था। एक स्वतःस्फूर्त दाह अचानक 0.28 मीटर छत के कोयले में उस स्थान पर शुरू हुई जो गार्ड के निकट की शाफ्ट की ओर लगभग 11 मीटर की दूरी पर था और धीरे धीरे पश्चिम की ओर बढ़ी। तुलनात्मक रूप से मोटी छत (मुख्य सीम) का कोयला अन्त तक नहीं गिरा था। आग की उष्मा शून्य तल एवं 2 फ़ॉस कर के निकट उपर की दिशा में बढ़ी। उच्च वेग वाली कोयला अन्तर्ग्राही वायु दाह की उष्मा को बहाकर दूर ले गई और 0.08 सेन्टी मीटर छत शेल के नीचे मुख्य कोयला सीम छत में आग नहीं लगने दी।

परन्तु पूरे समय उपर के दोनों शेल संस्तर 0.28 मीटर मोटी दूटने वाली कोयला परत को उर्जा दे रहे थे और मुख्य सीम के नीचे का कोयला उष्मा बहा रही था। अन्त में अधिक मोटाई वाली मुख्य सीम की कोयला छत नीचे गिर गई जिसके साथ ही रिक्त लाइन के फर्श पर छत संस्तर का एक अपेक्षाकृत मोटा पिण्ड तथा पीलर कोयला गिर गया। गिरे हुए जलते कोयले ने सहसा हवा की बहुत अधिक मात्रा उपलब्ध करायी तथा अत्यधिक धुआं छोड़ा। प्रायः साथ ही कार्बनमय पत्थर का एक बड़ा छत पिण्ड तथा कुछ कोयला नीचे गिरा। छत कोयले की आग निकलने से विशाल छत निश्चय ही बहुत अधिक गर्म हो गया होगा। काफी लम्बी अवधि तक बहाव तथा कुछ क्षणों में बहुत अधिक मात्रा में कार्बन मोनोऑक्साइड उत्पन्न करके शीघ्र ही बहुत अधिक मात्रा में उर्जा बाहर निकली। जलती कोयला गैलरी में कार्बन मोनोऑक्साइड के उत्पादन की क्रिया विधि का मूल्यांकन किया जाय। कार्बन मोनोऑक्साइड संस्तरों का गठन 60 डिग्री सेन्टीग्रेट के निम्न ताप पर होता है।

कोयला पिंड के केन्द्र में दहकती आग कार्बन डाईऑक्साइड उत्पन्न करती है किन्तु उसके चारों ओर (उष्मा परिचालकता द्वारा नियंत्रित क्षेत्र) कार्बन मोनोऑक्साइड पैदा होती है।

जब यह प्रश्न उठता है कि वे 11 व्यक्ति जो उस समय शून्य तल पर या उसके आस पास थे कार्बन मोनोऑक्साइड से प्रभावित क्यों नहीं हुए? क्या वहां स्थल के दो पतन हुए थे? उनमें से पहले में कोयले की कम मात्रा हो सकती है जो छत से नीचे गिरी और मात्रा में कम होने के कारण कम मात्रा में ही कार्बन मोनोऑक्साइड पैदा हुई। दूसरे छत पतन के कारण जब बहुत अधिक गर्म छत संस्तर का बहुत बड़ा पिण्ड नीचे गिरा होगा तब कार्बन मोनोऑक्साइड बहुत अधिक मात्रा में उत्पन्न हुई होगी और इससे वे कामगार जो उस समय 6 अवस्थितियों में थे प्रभावित हुए मानचित्र एम के 1 में संकेत दर्शाते हैं।

मेरी राय में यहां जलते कोयले के प्रथम पतन तथा संस्तर (पत्थर) छत पतन के बीच कोई कल्पनीय समय का अन्तराल नहीं था बल्कि बहुत सीमित अन्तराल था अथवा 9.9 व्यक्तियों में कोई सुरक्षित रहता। जोरों की आवाज की रिपोर्ट वाला साक्ष्य जिसे जीवित व्यक्तियों ने सुना महत्वपूर्ण है।

यह दुर्घटना विश्व की कोयला खनन आगों के इतिहास में अनूठी है। दुर्भाग्यवश उस क्षण जब जलते कोयले के टुकड़ों सहित य। अत्यधिक गर्म बड़ा छत संस्तर नीचे गिरा वहां पर कोई व्यक्ति उपस्थित नहीं था जबकि सामान्यतः वह काफी व्यस्त क्षेत्र था। इस स्थिति का सामना करने का अवसर शीघ्र नष्ट हो गया।

आग की शुरुआत स्पष्ट रूप से अग्नि स्थल से लगभग 11 मीटर पूर्व में छत के कोयले में सबसे नीचे की दो शेल परतों के बीच हुआ। वहां आसन्न छत अब सादन परतों के बीच विभक्त था क्योंकि छत संस्तर नीचे झुका था। इसी कारण आग वाले जंक्शन के प्रवेश द्वार पर छत को तीन गार्डरों का सहारा दिया गया था। जंक्शन की ओर आगे बढ़ने पर आग ने कार्बनमय शैलीय कोयले के शीर्ष 0.25 मीटर को पार किया था और वह लगातार पत्थर तथा 4.31 मीटर की मोटाई (उंचाई) तक कोयला संस्तर को गर्म कर रही थी। सबसे उंचा क्षेत्र होने के कारण यहां बहुत अधिक उष्मा बेग संकेन्द्रित हो गया था। समय की इस अवधि के दौरान छत पुंज संस्तर के उष्मा बेग का बरतार किसी अर्द्ध कार्बनमय जमीन में अन्तर्दहन प्रक्रिया के सदृश था।

छत के तापन की दूसरी संभावना यह हो सकती है कि बहुत बड़े खण्ड (कार्बनमय और पत्थर संस्तर) के नीचे गिर जाने के बाद यह उस समय वहाँ उपस्थित सक्रिय आग द्वारा प्रभावित हुई। आग की गर्मी को स्लेट तथा कार्बनमय बालू पत्थर को पिघलाने में समय लगा। यह कुछ असंभव सा लगता है क्योंकि पहले तो आग का तापक्रम बहुत अधिक होना चाहिये न्युनतम 1200 डिग्री सेन्टीग्रेट (सिलिका का गलन तापक्रम) और उसमें पर्याप्त लम्बे समय तक यह उष्मा बनी रहनी चाहिए। यदि ऐसा हुआ था तो कोयला गैलरियों में अत्यधिक विध्वंस होना चाहिये परिणामस्वरूप कम से कम लोड तथा रिक्त लाइनों में अत्यधिक फेलाव होता ऐसा नहीं हुआ था। दूसरे वहाँ गिरी हुई छत की सामग्री के शीर्ष में तथा साइडों में स्लैंग के टुकड़ों के समान कई फिंगर थीं। ये फिंगर आधार में लगभग 2 सेन्टीमीटर शीर्ष में 1.75 सेन्टीमीटर और लगभग 12 सेन्टीमीटर उंची थी। साइडों में फिंगर का उपरी शिरा उपर की ओर हल्का मुड़ा था। इससे प्रतीत होता है कि छत के खंड को किसी अधेगामी बल द्वारा नीचे लाया गया जो इसे अर्ध पिघले माध्यम से बाहर खींच रहा था। फर्श पर क्लिंकड स्लैंग का व्यवस्थापन (इन सीटू) विमार्ण घटित हुआ था। यहाँ पर केवल फलों आउट छिद्र और पिछले लाये के बहाव के सदृश्य साक्ष्य होंगे। शीर्ष भाग की चारों ओर पिघले बड़े पुंज के अतिरिक्त इसी प्रकार की सामग्री फर्श के उपर तथा ट्यूबों के अन्दर भी होनी चाहिये जबकि चिह्न सिर्फ झुलसने और बिल्कुल ही नहीं पिघलने के थे।

किसी भी मामले में चाहे छत पुंज एक साथ नीचे गिरा हो अथवा कुछ समय अन्तरालों में गिरा हो तथा यही है कि डोबराना सीम की कोयला परत में (0.2 मीटर मोटी) मुख्य सीम के ठीक 0.1 मीटर उपर के आसपास स्वतःस्फूर्त दहन के कारण लगी यह एक पीलर आग थी।

निष्कर्ष

1. राइज कोल बैरियर तथा चिनाई की स्ट्रापिंग जो वर्तमान कार्य क्षेत्र को पुराने कार्य क्षेत्र से अलग करती थी अक्षुण्ण थी। पुराने कार्यक्षेत्र के राइज की कोई आग वर्तमान आग को पैदा नहीं कर सकती थी।
2. वहाँ इस बात को दर्शाने वाला कोई साक्ष्य नहीं था कि इस आग के लिए विद्युत उपकरण तथा विन्यास (लेआउट) उत्तरदायी था।
3. यह आग एक पीलर आग के कारण लगी जब छत के कोयले का एक जलता हुआ पुंज नीचे गिरा और भूमिगत कोयला गैलरियों में आग फैल गई।

हस्ताक्षर
 एच०बी०घोष
 24-9-96

परिशिष्ट-2

**दिनांक 25.1.94 का न्यू केन्दा कोलियरी अग्निकांड
श्री के० पॉल की रिपोर्ट**

1.1 परिचय

1.1 ईस्टर्न कोलफील्ड्स लिमिटेड की स्वामित्व वाली न्यू केन्दा कोलियरी के डोबराना सीम में भूमिगत कार्यालयों में दिनांक 25.1.94 को आग लगने की एक दुर्घटना हुई। यह आग डाउनकास्ट शाफ्ट के निकट मुख्य अन्तर्ग्राही वायुमार्ग में लगी थी। दहन के उत्पाद कार्य स्थलों में फैल गए। इस दुर्घटना में कुल 55 व्यक्तियों की मृत्यु हुई।

1.2 खान अधिनियम की धारा 24 के अन्तर्गत को एक जांच अदालत बिठाई गई जांच अदालत ने श्री एच० बी० घोष श्री के० पाल तथा आई एस एम में विद्युत इंजीनियरिंग के प्रोफेसर (जिनका स्थानान्तरण वाद में आई०आई०टी० खड़गपुर में हो गया) को विशेषज्ञ के रूप में नियुक्त किया और उनसे आग लगने के कारण तथा परिस्थितियों के लिए अपनी व्यक्तिगत राय अलग-अलग देने का अनुरोध किया न्यायालय ने यह भी निवेदन किया कि इस कार्य को 21.6.96 से पहले किया जाय।

1.3 इसके अनुसार मैंने 17 तथा 20 जून को प्रबंधन तथा खान सुरक्षा महानिदेशक के साथ प्रारम्भिक विचार-विमर्श किया और दिनांक 18 जून को खान का निरीक्षण किया। दिनांक 20 जून को मैंने न्यायालय से 1 तथा 2 डिप के बीच शून्य तल से गिरी हुई कुछ और अधिक सामग्री को हटाने के लिए अनुमति मांगी। यह मिल गई।

1.4 मैंने खान सुरक्षा महानिदेशालय द्वारा रिकार्ड किये गए गवाहों के बयानों तथा न्यायालय में दायित्व हलफनामों का अध्ययन किया तथा इन गवाहों से आगे पूछताछ करना आवश्यक नहीं समझा। तथापि खान सुरक्षा महानिदेशालय के अधिकारियों महाप्रबंधक प्रबंधक सुरक्षा अधिकारी पर्यवेक्षक चिकित्सक तथा ई०सी०यु० के कुछ और अधिकारियों के साथ कई कई दिन विस्तृत विचार-विमर्श किया। मेरी यह रिपोर्ट इन पहले से रिकार्ड किये गए बयानों हलफनामों विचार-विमर्शों परीक्षण रिपोर्टों तथा फिर से खोले गए कार्य क्षेत्रों में मैंने व्यक्तिगत रूप से जो देखा उन्हीं पर आधारित है। वे साक्ष्य भी समान रूप से महत्वपूर्ण थे जो रिक्त लाइन की सफाई करते समय सामने आए। सफाई की प्रक्रिया के दौरान मैंने नियमित रूप से खान का दौरा किया जो अगस्त के प्रथम सप्ताह में पूरी हुई थी।

2.0 न्यू केन्दा कोलियरी

2.1 न्यू केन्दा कोलियरी को मेसर्स बंगाल कोल कम्पनी द्वारा इस शताब्दी के पहले दशक में आरम्भ किया गया था। वर्ष 1962 तक केन्दा सीम (आर-6) में पिटों तथा इन्क्लाइनों के माध्यम से कार्य क्षेत्र बनाए गए थे (सीम खान की सीमा के अन्दर भूतल तक पहुंचा है)

उस समय केन्दा सीम से 52 मीटर नीचे डोबराना सीम (आर 5) भी चालू हो गयी थी। डोबराना सीम में दो पिटों अर्थात् नं० 2 एवं 3 के माध्यम से कार्यस्थल बनाए गए थे।

2.2 केन्दा सीम को व्यापक रूप से विकसित तथा डिपीलड किया गया था। दुर्घटना के समय इस सीम में केवल बालू के जलीय संभरण युक्त संयोजन में डिपीलरिंग का कार्य किया जा रहा था।

2.3 डोबराना सीम के पश्चिम शाफ्ट तलों के राइज साइड में फैली हुई केन्दा सीम के कार्य स्थल विस्तृत नहीं थे। मामूली संख्या 1 केन्दा सीम में राइज कार्यक्षेत्रों के विस्तार को तथा इस क्षेत्र में डोबराना कार्य क्षेत्रों के संबंध में इसकी स्थिति को दर्शाता है जो इस मामले में सुसंगत है। केन्दा सीम के इन कार्यक्षेत्रों को सीलबंद किया गया था और वे अब पहुँच योग्य नहीं थे। आउटक्रॉप के बिकट और इसलिये सतह तक उठाए जाने इस कार्यक्षेत्र में आग का कोई स्पष्ट साक्ष्य संकेतक नहीं था।

3.0 डोबराना सीम (आर-5)

3.1 यह सीम डिप नं० 1 से 10 से लेकर 1 में 15 तक दक्षिण तथा दक्षिण पूर्व दिशा के बीच में है।

3.2 सुविधा की दृष्टि से इस रिपोर्ट में डिपों को दक्षिण दिशा में माना गया है और तदनुसार डिप गैलरियों तथा तलों को पूर्व तथा पश्चिम दिशा में माना गया है।

3.3 सीम तथा इसके आसन्न छत के खण्ड को चित्र 1 में दर्शाया गया है।

3.4 कोयला स्पष्ट रूप से क्लीटी है। जुलाई 1995 में किया गया डोबराना सीम का विश्लेषण निम्नलिखित परिणामों को दर्शाता है संदर्भ ई०सी०एम-एम०के०सी०-एजेन्ट-95 दिनांक 13.7.95 प्रत्यक्ष (प्राक्सीमेट) विश्लेषण सापेक्ष आद्रता 60 प्रतिशत तथा 40 प्रतिशत सेन्टीग्रेट ताप पर

ममी	-	6.2 प्रतिशत
राख	-	22.2 प्रतिशत
वाष्पशील पदार्थ	-	31.5 प्रतिशत
स्थिर कार्बन	-	40.5 प्रतिशत
तात्त्विक (अल्टीमेट) विश्लेषण		
कार्बन	-	56.87 प्रतिशत (82.12)
हाइड्रोजन	-	3.69 प्रतिशत (5.33)
सल्फर	-	0.39 प्रतिशत (0.45)
माइक्रोजन	-	1.92 प्रतिशत (2.77)
(कोष्ठक के आंकड़े ईकाई कोयला आधार को दर्शाते हैं)		

3.5.1 न्यू केन्दा कोलियरी की डोबराना सीम के पारक विन्दु (क्रासिंग प्वाइंट) तथा प्रचलन विन्दु (इग्मीशन प्वाइंट) का तापमान उपलब्ध नहीं था। केन्द्रीय ईंधन अनुसंधान

संस्थान (सी एफ आर आई) द्वारा खण्डों में आग का परीक्षण करने के बाद डोबराना सीम के उपर के 3 मीटर कोयले के शून्य पश्चिम तथा 1 तलों के बीच मं० 2 डिप से एक बेध छिद्र (बोर होल) नमूना (बेध छिद्र संख्या 3) लिया गया। उनकी रिपोर्ट के अनुसार जो आई०एस०एम० की रिपोर्ट के साथ संलग्न है। पारक विन्दु (क्रासिंग प्वाइंट) 145 डिग्री सेन्टीग्रेट से 155 डिग्री सेन्टीग्रेट के बीच था। श्री नवल चन्द्र सक्सेना तथा श्री प्रसाद के परमीयन कोयला सीमों के स्वतःतापन विषयक लेख में आर-5 सीम के पारक विन्दु का तापक्रम 149 डिग्री सेन्टीग्रेट उल्लिखित है।

- 3.5.2 डोबराना सीम समीपवर्ती खान हरीपुर कोलियरी में 10 वर्षों के भीतर छत पीलर आग लगने के 13 मामले घटित हुए। इस सीम में न्यु केम्दा की इसी सीम की तुलना में अधिक नमी तथा वाष्पशील पदार्थ अन्तर्बिष्ट हैं। हरीपुर कोलियरी की डोबराना सी में पारक विन्दु (क्रासिंग प्वाइंट) तापक्रम सीम के विभिन्न सेक्शनों में 114 डिग्री सेन्टीग्रेट से 127 डिग्री सेन्टीग्रेट के बीच थी।
- 3.6 तात्त्विक (अल्टीमेट) विश्लेषण सल्फर की मात्रा को 0.39 प्रतिशत दर्शाता है। यदि हम यह भी मान लें कि यह पूर्णतः ज्वलनशील (पाइरेटिक) रूप में हैं तब भी पाइपराइटों का प्रतिशत 1 प्रतिशत से अधिक नहीं बढ़ सकता। यह मात्रा कोयले के स्वतःतापन में महत्वपूर्ण सहयोगी होने के लिए बहुत कम है।
- 3.7 डोबराना सीम का अल्ट्रावॉयलेट प्रकाश के अन्तर्गत मैसल संयोजन का पेट्रोग्राफिक तथा स्पेक्ट्रोफोटोमेट्रिक विश्लेषण एम एम एफ आधार पर 3 प्रतिशत रेजिनाइट की उपस्थिति को दर्शाता है। यह मात्रा कोई ध्यान आकर्षित करने के लिए कुछ भी असामान्य नहीं है। किसी भी मामले में रेजिनाइट तथा कोयले के स्वतः ज्ञापन की संभावना के बीच कोई संबंध स्थापित नहीं होता है तथा सामान्य ताप प्रिजर्ब (एन०टी०पी०) पर स्वतः तापन के लिए रेजिनाइट की संभावना को भी सूचित नहीं किया गया है। यहाँ यह स्पष्ट रूप से उल्लेख किया जाता है कि वहाँ रेजिनाइटों का तापन में सहायक होने ताप को बढ़ाने के बारे में कुछ संदेह प्रश्न उठाए गए थे।
- 3.8 शून्य पश्चिम तल के चारों ओर का क्षेत्र किसी प्रमुख भूगर्भीय विशोभ से युक्त था।
- 3.9 डोबराना सीम को द्वितीय डिग्री की गैसमयता के रूप में वर्गीकृत किया गया था। इसमें कभी भी मिथेन गैस की उपस्थिति की किसी घटना को सूचित अथवा रिकार्ड नहीं किया गया था।
- 3.10 जैसे कि मानचित्र मं० 2 में देखा जा सकता है डोबराना सीम को पिटों के उठान की ओर सभी प्रकार से विकसित और डिपीलर्ड किया गया था दुर्घटना के समय डिप साइड में केवल विकास कार्य चल रहा था। लगभग 4.5 मी० चौड़ी और 2.4 मी० से 3 मी० तक उची गैलरियों सहित एक केन्द्र से दूसरे केन्द्र तक 30 मी से 35 मी तक के पीलर बनाए जा रहे थे। पश्चिम शाफ्ट तलों के उठान साइड के क्षेत्र को अधिकांशतः कैविंग विधि द्वारा 10 वर्षों से भी अधिक समय पूर्व विकसित और डिपीलर्ड किया गया था। 2 तथा 3 पिटों के बीच में पश्चिम शाफ्ट तलों के उठान साइड पर पैन्ल सी केवल था। राइन

साइड गोफ तथा विभाजक (स्लिफ्ट) क्षेत्र आवश्यक जल विकास की व्यवस्था सहित स्टॉपिंग द्वारा पृथक था।

- 3.11 शून्य पश्चिम तल के उठान साइड में आइसोलेशन स्टॉपिंग के पीछे से हवा का नमूना नहीं लिया गया था। इसलिए सीलबंद विभाजक क्षेत्र तथा उससे आगे पश्चिम में गोफ की आग से पूर्व की स्थिति स्पष्टतः ज्ञात नहीं थी यद्यपि दिनांक 21.2.94 पूर्व साइड में एक आइसोलेशन स्टॉपिंग से युक्तित की गई पैनल सी की हवा के एक नमूने में नाइट्रोजन - 84.93 प्रतिशत कार्बन डाईऑक्साइड - 11.80 प्रतिशत ऑक्सीजन - 3.27 प्रतिशत मिथेन शून्य कार्बन मोनोऑक्साइड शून्य अन्तर्विष्ट था। यह दर्शाता है कि पैनल दिनांक 25.1.97 को शून्य पश्चिम तल में लगी आग से पर्याप्त रूप से पृथक था।
- 3.12 स्थान के मानचित्र के अनुसार इन उठान कार्य क्षेत्रों को शून्य तल से 18 मी० मोटी कोयले की रोशिका (वैरियर) द्वारा अलग किया गया था। पश्चिम साइड में शून्य तल के 5 तथा 7 उठान विभाजक पैनल सी से जुड़े थे तथा और आगे पश्चिम के 8, 11, 12, 13 एवं 14 उठान साइड के एक केव गोफ से जुड़े थे। न० 8 की राइज स्टॉपिंग से आने वाला पानी गर्म था जो उठान साइड के और शून्य तल के निकट एक छोटे कुण्ड में जमा होता था। कुछ श्रमिक अपनी पाली की समाप्ति पर बाहर आने से पहले यहाँ पर अपने हाथ पैर धोते थे। न० 8 उठान तथा गर्म जल के कुण्ड का संदर्भ रिपोर्ट में बाद में मिलेगा।
- 3.13 दुर्घटना के समय पश्चिम साइड में केवल 2 कार्यक्षेत्र डिस्ट्रीक थे। दोनों डिस्ट्रीकों में वर्किंग फेसे पिटोंसे लगभग 2 कि०मी० दूर थे।
- 3.14 पिट संख्या 2 तथा 3 दोनों केवल डोबराना सीम के काम आ रहे थे। संख्या 2 पिट (5.5 मी० व्यास तथा 90 मी० गहरी) का उपयोग मुख्यतः कोयला तथा सामग्री हेंड के लिए किया जाता था जबकि संख्या 3 पिट (5.5 मी० व्यास तथा ८८:५ मी० गहरी) का उपयोग में वाइडिंग के लिए किया जाता था।
- 4.0 विद्युतीय विन्यास (इलेक्ट्रिकल लेआउट)
- 4.1 विद्युत शक्ति 11 किलो वोल्ट पर प्राप्त की जाती थी और वह सतह पर लगे 2 ट्रांसफार्मरों (1000 किलो वोल्ट ऐम्पियर) के माध्यम से 3.3 किलोवोल्ट में अपचायी (स्टेण्ड डाउन) होती थी जैसा कि मानचित्र न० 3 में दर्शाया गया है ट्रांसफार्मर (ए) विशिष्टरूप से सतह के लिए था जबकि दूसरा ट्रांसफार्मर (बी) भूमिगत के लिए था। एक अतिरिक्त तार के द्वारा ट्रांसफार्मर (ए) से भूमिगत के लिए विद्युत प्रदाय की व्यवस्था की गई थी।
- 4.2 ट्रांसफार्मर ए अन्य सतह इकाइयों के अतिरिक्त 3.3 किलो वोल्ट 40 ऐम्पियर स्विचों के माध्यम से वाइंडर न० 2 तथा 3 और संवातक पंखे को भी विद्युत आपूर्ति करता था।

4.3 भूमिगत की विद्युत आपूर्ति 3.3 किलो बोल्ट पर दो पीआईएलएसडब्ल्यू तारों के द्वारा की जाती थी (इनमें से एक ट्रांसफार्मर ए से विद्युत टेपिंग करने के लिए सिर्फ सहायक के रूप में था)। भूमिगत उप केन्द्र संख्या 1 (पश्चिम डिप) में सतह से आपूर्ति प्राप्त करने वाला एक 3.3 किलो बोल्ट 200 ऐम्पियर आयल कूल ब्रेकर था। यह निम्नलिखित को विद्युत प्रदान करता था।

- (क) 18 डिप पश्चिम उप केन्द्र को 3.3 किलो बोल्ट 50 ऐम्पियर आयल कूल ब्रेकर नियंत्रक आपूर्ति।
- (ख) 3.3 किलो बोल्ट 50 ऐम्पियर आयल कूल ब्रेकर मिश्रित।
- (ग) 3.3 किलो बोल्ट 50 ऐम्पियर आयल कूल ब्रेकर - 11 इस्ट राइज हॉलोन कक्ष उप केन्द्र को नियंत्रक आपूर्ति यह उप केन्द्र 5 इस्ट राइज हॉलोन को विद्युत प्रदान करता था।
- (घ) 3.3 किलो बोल्ट 50 ऐम्पियर आयल कूल ब्रेकर - 3.3 किलो बोल्ट 550 बोल्ट 315 किलो बोल्ट ऐम्पियर ट्रांसफार्मर को नियंत्रित आपूर्ति जिसे एक 550 बोल्ट आयल कूल ब्रेकर के माध्यम से मुख्य भिर्गत में पम्पों को विद्युत प्रदान करने के लिए उसी उप केन्द्र में संस्थापित किया गया था।
- (च) मुख्य भिर्गत में दो पम्पों (125 अश्व शक्ति और 90 अश्व शक्ति) को विद्युत प्रदान करने वाले तीन अदद (एक अतिरिक्त) 550 बोल्ट आयल कूल ब्रेकर फ्लेम पुफ (एफ एल पी)।
- (छ) 3.3 किलो बोल्ट 150 ऐम्पियर आयल कूल ब्रेकर - ट्रांसफार्मर ए से वैकल्पिक परिपथ पर विद्युत प्राप्त करने के लिए।
- (ज) 3.3 किलो बोल्ट 50 ऐम्पियर आयल कूल ब्रेकर - उप केन्द्र संख्या 2 को नियंत्रक विद्युत।

4.4 उप केन्द्र संख्या 2 में कोई मेन स्विच नहीं था विद्युत सीधे बसबार चेम्बर में दिया जाता था और फिर निम्नलिखित स्विच गेयरों के माध्यम से उसे बाहर निकाला जाता था :-

- (क) 3.3 किलो बोल्ट 50 ऐम्पियर आयल कूल ब्रेकर - यह अतिरिक्त था तथा पृथक था और बाहर (ड्रा आउट) रखने वाली स्थिति में था। आयल वॉथ की क्षमता लगभग 25 लीटर थी।
- (ख) 3.3 किलो बोल्ट 50 ऐम्पियर आयल कूल ब्रेकर 50 किलोबोल्ट ऐम्पियर ट्रांसफार्मर 3.3 किलो बोल्ट / 550 बोल्ट को प्रमरण करने के लिए नियंत्रण करने वाला स्विच। यह ट्रांसफार्मर संख्या 2 पिट तल में पश्चिम इंडोलेस हॉलोन के लिए और 5 किलो बोल्ट ऐम्पियर 550 बोल्ट 110 बोल्ट प्रकाश ट्रांसफार्मर के लिए विद्युत आपूर्ति करता था।
- (ग) ट्रांसफार्मर के गौण छोर पर 550 बोल्ट फ्लेम पुफ एयर कूल ब्रेकर
- (घ) 3.3 किलो बोल्ट 100 ऐम्पियर आयल कूल ब्रेकर - नं० 2 पिट तल में पूर्वी इंडोलेस हॉलोन को विद्युत की आपूर्ति करने के लिए।
- (च) 3.3 किलो बोल्ट 100 ऐम्पियर आयल कूल ब्रेकर - नं० 12 पश्चिम राइज हॉलोन को नियंत्रित आपूर्ति।

- 4.5 उपर्युक्त विवरण अपने आप में पूर्ण नहीं है। इसमें केवल उन्हीं उपकरणों को किया गया है जिनका उल्लेख करना इस मामले में प्रासंगिक है। मानचित्र संख्या 3 में केवल ऊपर वर्णित विद्युत विन्यास को ही दर्शाया गया है।
- 4.6 शाफ्ट केबलों को रिक्त लूप लाइनों के साथ भूमिगत उप केन्द्र संख्या एक में लिया गया था यहाँ से शून्य तल के साथ दो केबल लिए गए थे एक उप केन्द्र संख्या 2 हेतु तथा दूसरा 18 डिग्री पश्चिम उप केन्द्र के लिए। उप केन्द्र संख्या से तीसरे केबल 1 पश्चिम तल 4 पश्चिम डिग्री होकर वापस 3 पश्चिम तल के साथ शून्य डिग्री में दो पम्पों को विद्युत प्रभरण करने के लिए तीसरा केबल 1 पश्चिम डिग्री तक था किन्तु वहाँ कोई पम्प नहीं था। 11 पूर्व डिग्री हालेज को उप केन्द्र संख्या 1 से रिक्त लूप लाइनों के साथ बिछे 1 केबल द्वारा विद्युत आपूर्ति की जाती थी। उप केन्द्र संख्या 2 से शून्य पश्चिम तल के साथ दो केबल लिए गए थे जिसमें से एक पिट संख्या 2 के किट स्थित निरन्तर (इंडलेस) हालेज (पूर्व तथा पश्चिम) को विद्युत प्रदान करता था। दूसरा केबल शून्य तल के साथ पश्चिम की ओर 13 डिग्री हालेज को देता था।
- 5.0 संवातन
- 5.1 ओबराणा सीम का संवातन पिट संख्या 3 में संस्थापित वोल्टास कम्पनी के पी वी 200 पंखे द्वारा किया जाता था। पिट संख्या 2 ही एकमात्र अन्तर्ग्राही वायुमार्ग था। यह पंखा 40 मि मी चाटर गेज पर लगभग 5000 घनमीटर प्रति मिनट घूमता था। पिट संख्या 2 के तल में मुख्य अन्तर्ग्राही वायुमार्ग 3 विपाटो (स्लिट) में विभाजित होता था। 2 मुख्य विपाटो पूर्व तथा पश्चिम सेफ्ट तलों की ओर थे। तीसरा विपाटो पिट तल में था जो दक्षिण की ओर हवा बहाकर ले जाता था तथा वहाँ से स्थिर लूप लाइनों के बहते हुए मुख्य शाफ्ट तल विपाटों में मिलने के लिए पुनः विभाजित होता था। मानचित्र संख्या 4 देखा जाए। यह आग लगने से पहले के संवातन परिपथ को तथा आग को नियंत्रित करने वाली सीलों को भी दर्शाता है। इसलिये यह भ्रम पैदा करने वाला लगता है। फिर भी यह देखा गया कि पश्चिम की ओर लगभग 2800 घनमीटर प्रति मिनट हवा बह रही थी। पश्चिम रिक्त लूप लाइन में बहने वाली हवा की मात्रा को नहीं मापा गया था। किन्तु यदि हम इसे लगभग 1100 घनमीटर प्रतिमिनट मान लें तो यह युक्तिसंगत अनुमान होगा। पश्चिम तल संख्या 1 जो 1 डिग्री से 2 डिग्री तक एक संकीर्ण परिपथ (नेन) (1 मी०×1.5 मी०) के रूप में था वह अन्तर्ग्राही हवा की बहुत कम मात्रा को अन्दर ले जाता था। मानचित्र संख्या 4 में लाल रंग से दर्शाए गए अंक हवा के घनमीटर प्रतिमिनट मात्रा को दर्शाते हैं तथा नीले और लाल रंग के तीर क्रमशः अन्तर्ग्राही हवा के बहाव की दिशा और वापस लौटने वाली हवा को दर्शाते हैं।
- 5.2 पंखा तथा वाइंडर को विद्युत की आपूर्ति के एक वैकल्पिक स्रोत के रूप में डीजल जनरेटर सेट उपलब्ध थे।
- 5.3 आग लगने से पूर्ववर्ती कुछ वर्षों में वहाँ संवातन प्रणाली में कोई प्रमुख रद्दो बदल नहीं किया गया था।

6.0 आग का इतिहास

- 6.1 न्यू केम्ब्रिज कोलियरी के ओवरलाप सीम में एक सामान्य (माउण्टेड) क्रासिंग प्वाइंट सहित 31.5 प्रतिशत वाष्पशील पदार्थ (वोलटाइल मैटर) और 6.2 प्रतिशत जमीन वाला कोयला अन्तर्निहित है। ओवरलाप सीम की अन्य छाओं में पहले पीलर छत में आग लगने के साथ साथ गोफ में भी आग लगने की घटनाएं घटी थी। यद्यपि खान सुरक्षा महानिदेशालय अथवा प्रबंधन के रिकार्डों में न्यू केम्ब्रिज कोलियरी की ओवरलाप सीम में आग लगने का कोई मामला दर्ज नहीं था। जैसा कि पहले उल्लेख किया जा चुका है इस सीम में पिछले 30 वर्षों से भी अधिक समय से कार्य किया जा रहा था और पिछले 20 वर्षों के दौरान बड़े पैमाने पर केबिंग का कार्य किया गया था।
- 6.2 यद्यपि रंगलाल अहीर माइनिंग सरदार द्वारा खान सुरक्षा महानिदेशालय को दिये एक बयान में 4-5 वर्ष पहले 11 पूर्व डिपार्टमेंट डिस्ट्रिक्ट में एक आग लगने की बात कही गई है। इसी प्रकार एक अन्य माइनिंग सरदार वासुदेव गोप ने कहा है कि अपनी 24 वर्षों की सेवा के दौरान उसने केवल 11 पूर्व डिप में ही एक आग लगने की बात सुनी थी। प्रबंधन के अनुसार यह तापन (हिटिंग) का मामला नहीं था। डिपार्टमेंट डिस्ट्रिक्ट को अन्य कारणों से छोड़ दिया गया था और सीलबंद कर दिया गया था।
- 6.3 उपर्युक्त बातों के आधार पर न्यू केम्ब्रिज कोलियरी ओवरलाप सीम को तापन (हिटिंग) के लिए केवल साधारण संवेदनशील के रूप में वर्गीकृत करना पर्याप्त युक्ति संगत होगा।
- 7.0 दिनांक 25.1.94 को आग लगने की घटना
- 7.1 सोनू भूइयां शून्य तल पश्चिम में ट्रामर के रूप में कार्य कर रहा था। दिनांक 25.9.84 को लगभग 3.30 बजे अपराह्न में उसने 12 डिप डिस्ट्रिक्ट से 14 टबों का एक सेट प्राप्त किया। इस सेट को पश्चिम निरंत (इंडलेस) रस्से से जोड़कर वह उसके साथ पिट संख्या 2 पर आया उसने इनटबों को शाफट उत्तर मार्ग पर छोड़ दिया और स्वयं वापस शून्य तल पश्चिम से होकर 8 डिप में चला गया।
- 7.2 8 डिप में एक उठाव साइड गोफ के स्टॉपिंग से गर्म पानी आता था जो शून्य तल के उठाव साइड में एक छोटे कुण्ड में संचित होता था। अपनी पाली की समाप्ति पर कुछ श्रमिक इस गर्म पानी से अपने हाथ पैर धोते थे और फिर 8 डिप से हाकर नीचे 1 तल पर आते थे। 1 तल पर 7 तथा 8 डिपों के बीच में दो दरवाजों वाला एक वायुपाश (युयल लॉक) था। जिससे होकर श्रमिक पिट संख्या 3 में आते थे। जहां मुख्य विडिंग पिट थी।
- 7.3 सोनू जब 8 डिप में गर्म पानी के पास अपने हाथ धो रहा था उसने 'भंडांग' जैसी आवाज का शोर सुना जो पिट साइड से आ रही थी तथा उसने पिट संख्या 2 के तल से आ रहे धुंए तथा भभके को भी देखा। वह पिट संख्या 3 की ओर दौड़ा और ऊपर आ गया। वह लगभग अपराह्न 3.45 बजे का समय था।
- 7.4 बनेश्वर पासवान पिट संख्या 2 के निकट स्थित पश्चिम निरन्त (इंडलेस) हॉलेज में हॉलेज खतासी के रूप में काम कर रहा था। लगभग 3.30 बजे अपराह्न में अपना कार्य समाप्त करने के बाद वह पिट संख्या 2 के ट्रामर कपिल बावरी के साथ शून्य तल से

पश्चिम की ओर चल रहा था। 8 डिप के पास दोहरे दरवाजे से होकर पिट संख्या 3 में जाने का उसका इरादा था। 6 डिप के पास धनेश्वर ने पिट संख्या 2 के क्षेत्र से तथा शून्य तल के दक्षिण साइड से 'धम' जैसी अवाज का शोर सुना। उन्होंने पिट संख्या 12 से अपनी ओर आता हुआ काला धुआं देखा। जब से 7 डिप पर पहुंचे तो धुआं और बढ़ गया तथा जब वे 8 डिप पर पहुंचे तो बहुत कम दिखाई देने लगा। धुआं गर्म नहीं था। कपिल ने बताया कि उसने 'फट' की आवाज सुनी थी मानो दक्षिण साइड या छत से कुछ गिरा है अथवा गिर रहा है। यह अवाज बाँयी (दक्षिण) साइड में हुई थी। उस स्थान पर गैलरी लगभग 16 मी० ऊँची थी।

- 7.5 रहमान मियां के साथ फेलू मियां तथा रामसूरत ट्रामरों ने लगभग 3.30 बजे अपराह्न में 23 डिप डिस्ट्रिक्ट को छोड़ा। लगभग 3.40 बजे अपराह्न में उन्होंने 23 डिप शून्य पश्चिम तल जंक्शन पर इब्राहिम हॉलेज खलासी से बात की और शून्य तल पर आगे चले गए। 12 डिप पर उनका सामना हल्के धुएं से हुआ। लगभग 3 मी० आगे उन्होंने घना धुआं देखा यह गर्म नहीं था किन्तु इसमें कोयला चूर्ण के छोटे छोटे कण उड़ रहे थे। वहाँ कोई गंध नहीं थी। जैसे ही वे 8 डिप में पहुँचे भबक गर्म हो गई थी। किन्तु असहनीय नहीं थी। दिखाई बहुत कम पड़ रही थी। उन्होंने कोई आवाज नहीं सुनी। धुआं पिट संख्या 2 की ओर से आया।
- 7.6 शम्भू नूनिया सॉट फायरर ने अपने सहायकों जन्तुराम तथा प्रभात लाल के साथ लगभग 3 बजे अपराह्न में 23 डिप डिस्ट्रिक्ट को छोड़ा। उन्होंने कुछ देर 23 डिप शून्य पश्चिम तल जंक्शन पर इब्राहिम हॉलेज खलासी तथा सीताराम क्लिपमैन से बात की। फिर वे सभी शून्य तल पर आगे बढ़ गए। 12 डिप पर उन्होंने अचानक धुआं देख जो कि पिट संख्या 2 तल साइड से आता हुआ दिखाई दिया। धुआं शीघ्र पूरे क्षेत्र में भर गया और बहुत कम दिखने लगा। धुआं गर्म नहीं था और उसमें कोई गंध नहीं थी। उन्होंने कोई अवाज नहीं सुनी। उन्होंने 8 डिप तक भी कोई गर्मी महसूस नहीं की।
- 7.7 दुलाल कुण्डू तथा महादेव चन्द्र सांगुई फिटरों ने लगभग 3.45 बजे अपराह्न में 12 डिप डिस्ट्रिक्ट को छोड़ा और 12 डिप तक चलकर आए। उन्होंने 2 तल पर बहुत धुआं पाया।
- 7.8 टेकलाल दास जो 23 डिप डिस्ट्रिक्ट का ट्रेसर था उसने लगभग 3.50 बजे अपराह्न में डिस्ट्रिक्ट छोड़ा। वह ऊपर शून्य पश्चिम तल में और 23 डिप जंक्शन में आया। वहाँ कोई भी व्यक्ति नहीं था। यह शून्य तल पर पूर्व की ओर लगभग 5 मी० चला जहाँ उसने बहुत अधिक धुआं पाया। यह धुआं काला था। किन्तु गर्म नहीं था। वहाँ कोई फलाइंग उस्ट नहीं थी। उसने कोई शोर नहीं सुना। वह 12 डिप में कुछ और श्रमिकों से मिला। वे 8 डिप में गए और वायुपाथ से होकर गुजरे। उस समय पिट संख्या 3 में कोई धुआं नहीं था। जब वे सतह पर पहुँचे उस समय लगभग 4.10 बजे अपराह्न का समय था।
- 7.9 गणेश लाल जो 23 डिप डिस्ट्रिक्ट का माइनिंग सरदार था उसने 23 डिप के जंक्शन पर शून्य पश्चिम तल पर धुआं पाया। उसके बयान के अनुसार उसे धुएँ से बचकर निकालने में बहुत कठिनाई हुई थी। वह लगभग 4.10 बजे अपराह्न में पिट संख्या 3 में आया। खान से बाहर निकालने वाला वह अन्तिम व्यक्ति था।

- 7.10 पी० एस० सिन्हा सहायक प्रबंधक लगभग 3.45 बजे अपराह्न में पिट संख्या 2 के तल में थे जहां पूरा अंधेरा छा गया था। उनके अनुसार यह 5 से 7 मिनट तक रहा। कोयला वाइन्डिंग को बन्द करने और मुख्य वाइन्डिंग को चालू करने का विशेष संकेत सुना। यह अन्य लोगों के साथ ऊपर पिट संख्या 2 में आया। उसने आग लगने के बारे में सुना तो लगभग 4.10 बजे अपराह्न में अन्य लोगों के साथ पिट संख्या 3 में नीचे गया और पिट के तल को केवल धुएं से भरा पाया। सबसे पिट संख्या 3 में ऊपर आया। वह अभिकर्ता एम०पी० मुंदरा तथा प्रबंधक टी के मजूमदार एवं अन्य लोगों के साथ पिट सं० 2 के तल में गया वे शून्य पश्चिम तल में मिरंट (इंडोलेस) हॉलेज इनसेट में गए। काले धुएँ के कारण वे अधिक आगे तक नहीं जा सके। वहाँ इनसेट से लगभग 7 मी० दूर एक लोडेड ट्यूब थी और वे ट्यूब तक जा सके।
- 7.11 सिन्हा आग का स्रोत या किसी अन्य चीज को जलता हुआ नहीं देख सका। हालांकि टी के बमर्नी सुरक्षा अधिकारी ने जो स्वयं भी उसके साथ थे धुआं तथा आग के बारे में कुछ अलग बात कही - हम पश्चिम मिरन्स (इंडोलेस) हॉलेज कक्ष तक गए। आग गैलरी के अन्दर की ओर दिखाई दे रही थी। हम हॉलेज इंजन इनसेट जंक्शन से लगभग 15 मी० दूर तक गए। आग लगभग 30 मी० दूर थी। आग फर्श पर तथा लोड लाइन पर लगी थी। मुझे रिक्त लाइन पर आग देखने की याद नहीं है। (लगभग 4.45 बजे अपराह्न से 5 बजे अपराह्न) मैंने कुछ श्रमिकों के साथ मिलकर कुछ दूरी से आग पर पत्थर चूर्ण (स्टोन डस्ट) फैलाना आरम्भ किया हम जल वितरण क्षेत्र से जल का पानी लाना चाहते थे परन्तु बिजली के अभाव में इसकी व्यवस्था नहीं हो सकी।
- 7.12 खान सुरक्षा निदेशक वाई गोपालकृष्ण लगभग 9 बजे अपराह्न में पिट संख्या 2 में नीचे गए। उन्होंने देखा कि आग फर्श में लगी थी और यह शून्य तल के जंक्शन और 2 पिट उठान के लगभग 50 मी० पश्चिम में थी।
- 7.13 खान सुरक्षा उप महानिदेशक बी० एन० सिंह ने आधी रात के कुछ देर बाद आग क्षेत्र का दौरा किया। उनकी रिपोर्ट के अनुसार उन्होंने तलके जंक्शन तथा 2 पिट उठान के पश्चिम में लगभग 50 मी० की दूरी पर फर्श पर आग देखी और उनके विचार से आग 50 मी० की लम्बाई में फैली थी।
- 7.14 हरिणम धानूक पिट संख्या 2 का वाइंडिंग इजिन चालक लगभग 3.45 बजे अपराह्न में जब विद्युत फेल हुई एक भरे केज की वाइन्डिंग कर रहा था। उसने भरे केज को वापस किया और तब विद्युत फोरमैन के साथ स्विच कक्ष में गया और पिट संख्या 2 तथा 3 के वाइन्डेंस तथा पंखे में विद्युत की आपूर्ति करने वाले 3.3 किलो बोल्ट के मुख्य स्विच को चालू किया। यह सब करने में उसे लगभग 3 मिनट लगे। उसके बाद उसने दो लोड ट्रिपों का परिचालन किया। मैन वाइन्डिंग तीसरी ट्रिप से आरम्भ हुई। उसने अपना रिकार्ड ठीक रखने के लिए ब्लैक आउट का समय नोट किया था।
- 7.15 इस विद्युत आपूर्ति के फेल होने के समय पिट संख्या 2 तल के लोगों ने कोई आवाज नहीं सुनी तथा उन्होंने कुछ असामान्य भी महसूस नहीं किया। उन्होंने इससे पहले कुछ भी असामान्य सुना अथवा महसूस नहीं किया था।

7.16 उपर्युक्त बातों से मिश्रित रूप से यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि आग पिट संख्या 2 और 6 पश्चिम डिप के बीच '0' पश्चिम तल से आरम्भ हुई और इसके 1 तथा 3 पश्चिम डिपों के बीच होने की पूरी संभावना है। यह घटना 3.30 बजे अपराह्न के बीच घटित हुई थी। वहाँ धुआँ दिखाई देने से पहले कोई आयाण हुआ था जिसका वर्णन कई प्रकार से जैसे भड़ाग फट- फट तथा धम के रूप में किया गया है। यह आयाण तेज नहीं था और इसे पिट संख्या 2 तथा 8 पश्चिम डिप से पटे नहीं सुना जा सका था तथा वहाँ हवा का कोई झोका नहीं आया था। यह दर्शाता है कि वहाँ कोई विस्फोट नहीं हुआ था।

7.17 जिस तेजी से आग फैली वह दर्शाता है कि आग का स्रोत अपेक्षाकृत बड़ा था और इसके पूर्ण संभावना है कि इस आग के लगने का कारण तार में दोष या विस्फोटक अथवा विषिद्ध माल नहीं था।

8.0 आग बुझाना

8.1 आग से पानी से बुझाने के प्रयास नहीं किए जा सके क्योंकि वहाँ कोई स्रोत उपलब्ध नहीं था। मुख्य सम्प के पम्पों को केवल त्रुटि के कारण पहचानित नहीं किया जा चुका है कि मुख्य सम्प के पम्पों के लिए तार उपकेन्द्र संख्या 1 से 1 पश्चिम की ओर विछाए गये थे जो कि आग से प्रभावित क्षेत्र था।

8.2 माईट्रोजन का प्रयोग तरल तथा गैसीय दोनों रूपों में आग को बुझाने के लिए किया गया उससे कोई अधिक सफलता नहीं मिली।

8.3 अन्ततः फरवरी 1994 के मध्य में इस क्षेत्रों को 1 डिप से 20 डिप तक '0' तथा 1 पश्चिम तल (2 पश्चिम तल का भी छोटा भाग) के भाग को संलग्न करते हुए सीलबंद कर दिया गया था। मानचित्र संख्या 4 संख्या 1 से 27 तक के आग की सीलों को दर्शाता है। इस मानचित्र में दर्शाए गए संवातन के ब्योरे आग लगने से पहले की अवधि से संबंधित हैं। अतः हवा के बहाव की दिशा तथा स्ट्रापिंग/सीलों की स्थिति भ्रम पैदा कर सकती हैं।

9.0 ब्लैक आउट

9.1 जैसा कि पहले उल्लेख किया गया है वहाँ लगभग 3.45 बजे अपराह्न में ब्लैक आउट हुआ था इसका प्रभाव सतह पर भी पड़ा।

9.2 पिट संख्या 2 का बाइंडिंग इंजन एक वाइंड के बीच में रुक गया था खलासी हरिदास धामुक स्थिति कक्ष में गया। ट्रान्सफार्मर गुंजन (हमिंग) कर रहा था जो यह दर्शाता था कि 11 किलो वोल्ट पर मुख्य विद्युत आपूर्ति ठीक थी। सतह के सभी संस्थापनों की विद्युत आपूर्ति को नियंत्रित करने वाला 3.3 किलो वोल्ट द्वितियक साइड पर मुख्य आयल कूल ब्रेकर (ट्रान्सफार्मर यू) विमोचित (ट्रिप्ड) हो गया था। मुख्य आयल कूल ब्रेकर को इस प्रकार पिट संख्या 3 पर यांत्रिक संवातक संख्या 3 पिट के वाइंडर तथा संख्या 2 पिट के वाइंडर के लिये विद्युत आपूर्ति को पुनः स्थापित करने के लिए रखा गया था। वहाँ

ट्रान्सफार्मर ए के मुख्य 3.3 किलो वोल्ट आयल कूल ब्रेकर के विमोचन होने का कोई कारण नहीं था। अधीक्षण अभियंता के अनुसार हालांकि पहले भी ऐसा हुआ था तब जब ट्रान्सफार्मर सी के मुख्य 3.3 किलो वोल्ट आयल कूल ब्रेकर में कोई विमोचन होता था।

- 9.3 लगभग 5 बजे अपराह्न में सुकुमार चटर्जी विद्युत पर्यवेक्षक सतह के उपकेन्द्र में गया और उसने पाया कि भुटिसाय (अर्थ लीकेज) के कारण ट्रान्सफार्मर बी का मुख्य 3.3 किलोवोल्ट आयल कूल ब्रेकर विमोचित हो गया था जिसके कारण भूगर्भ में ब्लैक आउट हो गया था। इसी प्रकार मुख्य भूमिगत 3.3 किलो वोल्ट / 200 ऐम्पियर आयल कूल ब्रेकर तथा ईगुलआए द्वारा परिचालित 9C पश्चिम डिप उपकेन्द्र को विद्युत प्रसारण करने वाला 3.3 किलोवोल्ट / 50 ऐम्पियर आयल कूल के कारण उपकेन्द्र 2 तक नहीं पहुँचा जा सकता था।
- 9.4 सुकुमार चटर्जी ने 3.3 किलोवोल्ट / 50 ऐम्पियर आयल कूल ब्रेकर के सिवाय जो कि 315 किलोवोल्ट ऐम्पियर / 3.3 किलोवोल्ट / 500 वोल्ट ट्रान्सफार्मर को विद्युत प्रभरण करता था बाकी सभी स्विचों को अलग करने के बाद सभी आयल कूल ब्रेकरों के ईगुल आए को पुनः संयोजित किया तथा उप केन्द्र संख्या 1 के लिए विद्युत पुनः स्थापित करने वाले मुख्य सतह आयल कूल ब्रेकर को चालू किया।
- 9.5 जब मुख्य निर्गत (साप) के दोनों पम्पों को विद्युत प्रभरण करने वाले 550 वोल्ट 250 वोल्ट आयल कूल ब्रेकर को चालू किया गया तो ईगुल आए प्रचालन के कारण आयल कूल ब्रेकर विमोचित हो गया। भूमिगत मुख्य 3.3 किलो वोल्ट 200 ऐम्पियर आयल कूल ब्रेकर भी विमोचित हो गया। यह लगभग 10 बजे अपराह्न में हुआ।
- 9.6 तब ट्रान्सफार्मर को अलग किया गया और 11 पूर्व डिप हॉलोज कक्ष उप केंद्र को विद्युत प्रभरण करने वाले 3.3 किलो वोल्ट 50 ऐम्पियर आयल कूल ब्रेकर को संचालित किया गया। तब इस उप-केन्द्र से मुख्य निर्गत पम्पों को विद्युत प्रभरण किया जा सका था।
- 9.7 जैसा कि विद्युत विन्यास से देखा जा सकता है उप केंद्र 1 से मुख्य निर्गत पम्पों को 550 वोल्ट के तार संख्या 1 पश्चिम तल नीचे संख्या 4 डिप से होकर फिर पीछे संख्या 3 पश्चिम तल के साथ बिछे थे। जब 10 बजे अपराह्न में विद्युत संचालित की गई तब इनमें से दो तारों में भारी भू क्षरण (अर्थ लीकेज) दिखाई दिया। ऐसा प्रतीत होता है कि उस समय आग संख्या 2 और या 3 डिप के निकट संख्या 1 पश्चिम तल तक पहुँच चुकी थी और उसी से तार क्षतिग्रस्त हुए थे। पुनः खोलने के बाद यह पाया गया कि आग 2 डिप से 1 डिप तक 1 पश्चिम तल के साथ प्रायः उप-केंद्र संख्या एक मुख्य ड्राइविंग के समान था।
- 10 आग के साथ साथ ब्लैक आउट
- 10.1 इब्राहिम मियाँ हालेज इंजन ड्राइवर के रूप में 23 डिप में काम कर रहा था। 3.40 बजे अपराह्न तथा 3.50 बजे अपराह्न के बीच उसने लोडेड ट्र्यूबों के एक सेट की दुलाई की हालेज इंजन की विपत्ती बन्द की ब्रेको का प्रयोग किया और तब इंजन कक्ष छोड़ा। उस

समय तक वहां बिजली थी। जब वह 0 तल पर नीचे आया तो उसने कुछ धुआँ पाया। उसने सोचा यह सतह का कोई धुआँ होगा। बाद में वह 12 डिप में पहुँचा तब तक धुआँ बहुत अधिक बढ़ गया था उसे याद नहीं था कि 12 डिप को लाईट जली थी अथवा नहीं वह 8 डिप में गया वहां से नीचे 1 तल पर गया। 3 फिट के तल में कोई धुआँ नहीं था।

- 10.2 फेलू मियां जो इब्राहिम मियां से कुछ मिनट बाद गया था ने 23 डिप जंक्शन पर हल्का धुआँ देखा। उसका 12 डिप में हल्के धुएँ से सामना हुआ तथा उसे इसकी याद नहीं है कि 12 डिप की लाईट जली थी जब वह संख्या 3 पिट के तल में पहुँचा तो वहां लइट जली थी।
- 10.3 कमरुल मियां के वयान शपथपत्र के अनुसार फेलू मियां आग की सूचना देने के लिए लगभग 3.30 बजे अपराह्न में उसके पास से चला गया था और उसने 3 पिट वाइडिंग इंजन कक्ष को नहीं छोड़ने की उसे सलाह दी थी (कमरुल पहली पाली में संख्या 3 पिट में वाइडिंग इंजन चालक था)
- 10.4 साधू बावरी पिट बॉटम ट्रामर के अनुसार वहां लगभग 3.45 बजे अपराह्न में लगभग 2 मिनट तक पूरा ब्लॉक आउट था जब विजली को पुनः चालू किया गया (यद्यपि भूमिगत में अभी भी अंधेरा था) तब दो भरे ट्रयों को जो पहले से केज में थे उपर कुंडलित (बोर्ड अप) किये गये जो कि सतह से मैन वाइडिंग के लिए संकेत था। स्पररूप से उसी समय सतह पर आग लगने का समाचार पहुँचा था।
- 10.5 दुर्गा भुइया एक अन्य पिट बॉटम ट्रामर का सोचना है कि ब्लैक आउट होने तथा उसके सतह पर पहुँचने में लगभग 10 मिनट लगा था।
- 10.6 सोनू भुइया जब वह 2 डिप में अपने हाथ पाँव धो रहा था उसने पहले भड़ंग की आवाज सुनी और फिर धुआँ देखा। जब वह बाहर निकलने की जल्दी में था तो उसने देखा कि पिट तल की लाईट (3 पिट) जल रही थी।
- 10.7 शंकर राम दूसरी पाली एक रिलीवर हॉलेज खलासी को संख्या 3 पिट के शीर्ष पर लगभग 3.50 बजे अपराह्न में आग लगने की जानकारी मिली। कुछ व्यक्ति 3 पिट से उपर आये और उन्होंने पश्चिम निरग्त (इंडलेस) हॉलेज मार्ग में धुआँ होने की सूचना दी।
- 10.8 उपर्युक्त बातों से यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि आग ब्लैक आउट होने से पहले लगी यह अनुमान लगाना पूर्णतः युक्तिसंगत होगा कि आग लगने की घटना ने तथा ब्लैक आउट होने के बीच में लगभग 10 मिनट का अन्तर था। इसलिए यह प्रतीत होता है कि आयल फूल ब्रेकर का विमोचन (जिसके कारण ब्लैक आउट हुआ) शायद आग लगने के परिणाम स्वरूप हुआ था।

11.0 सील बंद क्षेत्र को पुनः खोलना

15 राइज की सील नं० 20 को दिनांक 3.9.95 को तोड़ा गया था वहां की इन्वॉइड बहुत अधिक मात्रा में गिरे थे। दूसरे दिन 20 राइज पर सील नं० 25 तोड़ी गई। बचाव दल 18 राइज 0 तल तथा 17 राइज 1 तल के जंक्शन से आगे नहीं जा सका क्योंकि गिरी हुई सामग्री छत तक पहुँच गई थी। खोले गए क्षेत्रों को पुनः सीलबंद कर दिया गया। दिनांक 26.10.95 को 5 तथा 6 राइज के बीच 2 पश्चिम तल में सील संख्या 8 को तोड़ा गया था और अगले दिन 4 साइड के स्टॉपिंग में दो दरवाजों को तोड़ा गया। दूसरे दिन 4 राइज के स्टॉपिंग में दो दरवाजों को तोड़ा गया। वहाँ छत गिरी थी किन्तु वहाँ गिरी सामग्री के उपर कुछ रिक्त स्थान था। बचाव दल ने पाया कि राइज के दोनों ओर 0 पश्चिम तल तथा 1 पश्चिम तल में गिरी सामग्री 15 मी० से अधिक दूर तक फैली थी गिरी हुई सामग्री को साफ करने का कार्य दिनांक 29-10-95 से आरंभ हुआ। इस कार्य की सरलता के लिए 4 राइज के 2 तथा 3 तलों के बीच सील संख्या 5 को तोड़ा गया और 4 राइज में हास्ता बनाया गया। सफाई का कार्य 6 पश्चिम राइज क्षेत्र तक सीमित था। 7 राइज से 20 राइज तक का क्षेत्र अभी सील बंद है।

11.2 पश्चिम तल के 6 राइज में स्टॉपिंग की जाँच की गई थी और उसे युक्ति संगत पाया गया था। यह स्टॉपिंग विपाट क्षेत्र के सामने थी। इसी प्रकार 7 राइज की स्टॉपिंग को भी युक्तिसंगत पाया गया था। इसे बाद में तोड़ा गया था और बचाव दल द्वारा पैनल सी विपाट क्षेत्र का आंशिक रूप से निरीक्षण किया गया। विपाट क्षेत्र में आग या तापन का कोई संकेत नहीं था। इस स्टॉपिंग को पुनः सीलबंद कर दिया गया था। पैनल वैरियर से कुछ भी ढहने या कुचलने के चिन्ह दिखाई नहीं दिये।

11.3 '0' पश्चिम तल के राइज में स्टॉपिंग का जनवरी 1996 में निरीक्षण किया गया था और इसे युक्ति संगत पाया गया था। मने दिनांक 19-7-96 को नं० 6 के स्टॉपिंग का परीक्षण किया तथा इसे युक्ति संगत और छूने पर ठंडा पाया।

11.4 उपयुक्त बातों के आधार पर यह कहना बहुत स्पष्ट होगा कि पैनल वैरियर के ढहने से अथवा '0' पश्चिम तल के राइज साइड में स्टॉपिंग के टूटने से अथवा विपाट क्षेत्र से आग के प्रवलन से या राइज साइड के गोफ से आग नहीं लगी थी।

11.5 हमेशा की तरह वहाँ आग लगने के बाद छत गिरी थी। जहाँ आग की अधिक तीव्रता अवधि होती है वहाँ छत से अधिक सामग्री गिरती है। इस मामले में 1 तथा 2 राइज में छत की अधिक सामग्री गिरी थी तथा पश्चिम की ओर जाने में उसकी मात्रा कम थी। इससे यह संकेत मिलता है कि आग 1 राइज तथा 2 राइज के बीच से आरंभ हुई थी। ऑफसेट सर्वेक्षण मानचित्र संख्या। (स्वायं सुरक्षा महानिदेशालय द्वारा निर्मित) भी दर्शाता है कि 9 तथा 2 डिग्री के बीच '0' पश्चिम तल अमानान्य रूप से विवेकपूर्ण (वाइज) है। यह इस बात को भी दर्शाता है कि यहाँ अधिक समय तक प्रचण्ड आग लगी थी उपर्युक्त साक्ष्यों से तथा पैरा 7.16 का अवलोकन करने से यह सुगमता पूर्वक निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि आग 1 तथा 2 डिग्री के बीच '0' पश्चिम तल से आरंभ हुई और वहाँ अधिक समय तक प्रचंड रही।

11.6 संख्या 3 डिप में विद्युत उप-केन्द्र संख्या 2 आग से बुरी तरह प्रभावित हुआ था। ऑयल कूल ब्रेकर के तेल तथा ट्रांसफॉर्मर से आग को और ईंधन मिला। यहां आग की तीव्रता अधिक थी जिसका प्रमाण साइडों में गिरी सामग्री के भंडार तथा कोयले के जलने। कोकिंग के कारण बने बहुत बड़े गड्ढे थे इसके अतिरिक्त इस गैलरी में छत से गिरे कोयले की लगभग 1.5 मी० मोटी परत थी। विद्युत उपकरणों में जलने तथा छत से बहुत अधिक सामग्री गिरने के कारण बुरी तरह क्षतिग्रस्त होने के चिन्ह देखे गए। यद्यपि यहां कोई कतरन बोल्ट या प्लेट अथवा खास प्रकार की छति विरूपण नहीं था जो उपकरणों के भीतर से बलाघात को दर्शाता हो।

12 रिक्त लाइनों की सफाई

12.1 जैसा कि रिपोर्ट में उल्लेख किया गया है 1 तथा 3 डिपों के बीच '0' तल पर रिक्त लाइन साइड की सफाई करना बहुत अधिक आवश्यक समझा गया था न्यायालय की अनुमति से इसे जून माह के चौथे सप्ताह में आरंभ की गयी और यह अगस्त के पहले सप्ताह तक जारी रही। इस प्रक्रिया के दौरान मैन रिक्त लाइन के साथ विभिन्न विन्दुओं पर प्रदर्शित गिरी हुई सामग्री का परीक्षण करने के लिए खाम के कई दौरे किए।

12.2 प्रत्यक्ष (प्रॉक्सीमेट) तथा तात्त्विक (अल्टीमेट) विश्लेषण करने तथा क्रॉसिंग और इग्निशन विन्दुओं का निर्धारण करने के लिए निम्नलिखित नमूने सी एम आर आई। सी एफ आर आई को भेजे गए थे (संदर्भ ई सी एल। एन के सी एम जी आर/96/615 दिनांक 17.7.96)

क. लगभग 70 से.मी. की अव्यवहित सेल छत

ख. लगभग 25 से.मी. कोयला जो सेल छत के तुरन्त नीचे का था

ग. लगभग 15 से.मी. सेल बैड खेली कोयला जो कोयले के 25 से.मी. कोयला जो सेल बैड के नीचे था।

इन विश्लेषणों को उद्देश्य स्वतः तापन स्थल के बारे में परिशुद्ध अंश तक पता लगाना था।

12.3 सीएफआरआई से परीक्षण रिपोर्ट जुलाई के चौथे सप्ताह में प्राप्त हुई। परिणाम को चित्र-2 में संकलित और पुनः प्रस्तुत किया गया है। सीएमआरआई से इस रिपोर्ट के लिखे जाने तक इग्निशन और क्रॉसिंग प्वाइंट रिपोर्ट प्राप्त नहीं हुई थी। चूंकि सीएमआरआई से परीक्षण परिणामों का प्राप्त होना निश्चित नहीं था अतः यह रिपोर्ट विना उसके प्रस्तुत की जा रही है क्योंकि सीएमआरआई से रिपोर्ट प्राप्त होने की प्रतीक्षा में पहले ही सात सप्ताह से अधिक का समय बह चुका है। फिर भी बाधित संस्तर को पहचानने में सीएमआरआई के परीक्षण परिणामों का केवल समर्थक मूल्य होगा।

13.0 अवलोकन

13.1 रिक्त लाइन की सफाई की प्रक्रिया के दौरान किए गए अवलोकनों का सारांश निम्नलिखित है

- 13.2 गिरी हुई सामग्री मूल रूप से बिना जले कोयले की थी जिसके तल में बिना जला कोयला तथा उपर में पत्थर था जिसमें कोयला और कोयले की राख मिली थी। पत्थर स्लेट और बालू पत्थर से बने थे जो पूरी तरह या आंशिक रूप से उष्मा और या ज्वलन की विभिन्न डिग्रियों के अधीन था।
- 13.3 संख्या 2 डिप से पश्चिम की ओर गिरी हुई सामग्री के तल में लगभग 60 से.मी. बिना जला कोयला था तथा कोयले के ठीक उपर काली स्लेट का रंग अधिक नहीं बदला था। उसके उपर पत्थरों में कुछ कोयला और कोयला राख मिली थी।
- 13.4.1 संख्या 2 डिप के पूर्व में रिक्त लूप लाइन के मुँह तक काली स्लेट का रंग ईट की तरह के लाल रंग में बदल गया था और वहाँ ईट के रंग की लाल स्लेट और कोयले की परत के बीच में कोयले की राख की मात्रा भिन्न 2 थी और आंशिक रूप से जला हुआ कोयला रिक्त लाइन के फर्श पर पड़ा था। फर्श सहित बिना जले कोयले से लाल शेल के नीचे कोयला राख तक में क्रमिक परिवर्तन हुआ था।
- 13.4.2 रक्तिम स्लेट की औसत मोटाई 40 से.मी. थी। इसके उपर काली स्लेट फैली थी।
- 13.4.3 रक्तिम स्लेट के उपर बिछा परत में काली स्लेट बालू पत्थर कोयले के टुकड़े कोयला तल इत्यादि का मिश्रण था। पत्थर के अधिकांश टुकड़े विभिन्न डिग्री ताप में जले तापित हुए दिखाई दिये।
- 13.5 दो टब (मूलतः खली) गिरी हुई सामग्री के नीचे दब गये थे उनमें से एक संख्या 2 डिप के सामने तथा दूसरा 3 मी० आगे पूर्व में दबा था। दोनों गिरी हुई सामग्री से भर गये थे। उनमें भरी हुई सामग्री अधिकांशतः बिना जला कोयला और कुछ शेल था। टब सीट या उसके शीर्ष में पड़े इन टुकड़ों के उपर तापन ज्वलन के कुछ निशान थे टब सीटों ने प्रत्यक्षतः आग को अन्दर जाने से रोका। तीसरा टब जो गार्डर के बीच रिक्त लूप लाइन के मुँह परपाया गया था कोयले से भरा था।
- 13.6 सामग्री के गिरने से रिक्त लाइन को जल निकास व्यवस्था छिन भिन्न हो गई थी जिसके परिणाम स्वरूप रिक्त लाइन पर लगभग 30 से 40 से.मी. गहरा पानी संचित हो गया था। शायद इसी लिए फर्श पर बिना जला कोयला मौजूद था गिरने वाले कोयले की आग पानी के तल में पहुँचकर बुझ गई होगी।
- 13.7 2 डिप से ले कर लूप 1 के मुँह तक रिक्त लाइन के साथ पीलर की साइड में पड़ा कोयला गिरे हुए ढेर के सामने 40 से.मी. की गहराई तक जल गया था। रिक्त लूप लाइन के मुँह के चारों ओर जले हुए कोयले की गहराई 1.5 मी. से अधिक थी।
- 13.8.1 रिक्त लूप लाइन के मुँह के पास कुछ संगलित पुंज था। तल का भाग एक स्लैब के रूप में था जो गैलरी के आर पार 2 मी० x 80 से.मी. चौड़ा x 50 से.मी. मोटा था। स्लैब झुकी स्थिति में था जो उत्तर सिरे पर लोड लाइन तल तक पहुँचता था और दक्षिण सिरे पर रिक्त लाइन फर्श से लगभग 1.2 मी० उपर था। उत्तरी शिरा लोड लाइन ऐम्प (या मार्ग के मध्य में पृथक्कारी ईट की दिवार) से लगभग 30 से.मी. दूर था।

- 13.8.2 इस स्लैब के उत्तरी शिरे पर और इसके शीर्ष पर 1.5 मी० औसत व्यास और लगभग 2.5 मी० उँची वृत्त की आकृति में एक अधिक संगलित पुंज था। यह कुछ 2 लीड लाइन रैम्प तक फैल गया था।
- 13.8.3 संगलित ढेरों में जिसमें शेल के टुकड़े बालू पत्थर तथा विभिन्न आकार आकृति के कोयले के टुकड़े अन्तर्बिष्ट थे एक साथ संगलित हो गये थे। साथ ही वहाँ बहुत अधिक मात्रा में कोयले की राख थी जो प्रायः इधर-उधर फैली थी किन्तु कुछ मूल आकृति और आकार (15 से. मी.) अभी भी विद्यमान था। राख में बहुत अधिक मात्रा में चिर्लक समाविष्ट थे। वहाँ कुछ सतहों पर कांचन (विट्रिफिकेशन) और बहुत अधिक मात्रा में वात छिद्र थे। वातछिद्र बनने का कारण पत्थरों वाष्पशील पदार्थों का बाहर निकलना था। ऐसा अन्य बाहर निकलने वाली गैसों के कारण भी हो सकता है। ये सभी बातें बहुत तीव्र तापन और उच्च तापमान को दर्शाती हैं।
- 13.8.4 यहाँ संगलित ढेर के कुछ टुकड़ों से धुआँ निकलने का भी साक्ष्य था। इसका कारण पत्थरों में कार्बोनेसियस पदार्थ तथा गैस निर्मित करने वाली सामग्री का होना था और यह तीव्र तापन और उच्च तापमान के कारण घटित हुआ।
- 13.8.5 इसी कारण सीम के ऊपर लगभग 4 मी. तक उँची गद्दी छत में 2 डिप तथा रिक्त लूप लाइन के मुँह के बीच के भाग में तापन का प्रभाव पत्थरों पर दिखाई दिया (वे रक्ताभ हो गये थे)। इसका स्पष्ट कारण गिरी हुई सामग्री की आग की उष्मा थी।
- 13.8.6 कई स्थानों पर पिछला अंश रुद्ध सतहों के नीचे बह गया था और कुछ अन्य स्थानों पर नीचेकी ओर कोटरों में बह गया था और आराही निक्षेपों के रूप में जम गया था।
- 13.9 दिख रहे गार्ड की स्थिति से (जो मूलतः रिक्त लूप लाइन के मुँह के आधार(लिप) को सहारा देता था) यह स्पष्ट होता है कि उपर छत से कोयला गिरने के कारण (लगभग 3.5 मी. मोटा) तथा कोयले का स्वस्थान (इन सीटू) जलने के कारण उसका मुँह लगभग 1.5 मी. पीछे मुड़ गया था। लूप लाइन के मुँह केमिकट के क्षेत्र में संदलन (क्रॉसिंग) के निशान दिखाई देते हैं; जिसके कारण दरारों तथा पहले से सुपरिभाषित क्लीटों की रचना हुई।
- 14.0 विश्लेषण तथा अनुमान
- 14.1 कारण
- 14.1.1 यह आग निषिद्ध सामग्री घर्षण वेल्डिंग और या कटिंग के कारण नहीं लगी थी। इसे मामलों में कुल उत्पन्न दाब उच्चता बहुत बार होती है जो इतने कम समय में (पैरा 7.17) इतना बड़ी आग लगने का कारण नहीं बन सकती। इसके अतिरिक्त वहाँ इन कारणों की ओर संकेत करने वाली कोई भी विशिष्ट साक्ष्य नहीं था। ऐसा विस्फोट का मामला होता था जिसमें जोर की आवाज होगी जिसे संख्या 2 पिट तल और 12 डिप से भी स्पष्ट रूप से सुना जा सकेगा इस मामले में कुछ आवाज को केवल ८ डिप तक सुना गया था। (पैरा 7.15, 7.16, 7.17)

14.1.2 जैसा कि पहले उल्लेख किया जा चुका है डोबराना सीम द्वितीय डिग्री की गैसमयता वाली है। लेकिन इसमें कभी भी मिथेन के प्राप्त होने की सूचना नहीं थी। संख्या 2 पिट अवगत थी और 1 तथा 2 डिप के बीच '0' पश्चिम तल में व्यापक संवातन था। इस गैलरी में कुछ 2800 घन मीटर प्रति मिनिट हवा बह रही थी। इस स्थान पर किसी ज्वलन गैस का संचित होना असम्भव है। अकस्मात में अन्तर्वाहि की संभावना से भी इन्कार है क्योंकि वहाँ ऐसा कोई स्रोत नहीं था राइण साइड का कोयला बैलियर अभी तक यथोचित था इसके अतिरिक्त एक थोर और किसी धमाके की तीव्र आवाज में लोगों के मरने की रिपोर्ट अप्राप्त थी (पैरा -7-16)। अनुप्रवाह साइड में 160 मी० के भीतर और राइण लाइड में 40 मी० के भीतर श्रमिक थे। किसी ने भी हवा का कोई विस्फोट महसूस नहीं किया। उममें से केवल कुछ लोगों ने कुछ आवाज सुनी। अतः आग लगने के इस कारण सेभी इन्कार किया जा सकता है।

14.1.3 राइण साइड गौफ से सॉपिंग के ब्रेकेज से होकर या अवरोधक के ढह जाने के चलते आग के फैलने से पूरी तरह इन्कार किया जाता है दोनों स्टॉपिंग के ब्रेकेज से होकर या अवरोधक के ढह जाने के चलते आग के फैलने से पूरी तरह इन्कार किया जाता है दोनों स्टॉपिंग तथा कोयला अवरोधक अभी भी यथोचित है (पैरा 3.11, 11.2 से 11.4 तक)। केन्दा सीम से आग के फैलने से भी इन्कार किया जाता है क्योंकि इस क्षेत्र के ऊपर पसरे केन्दा सीम में आग लगने का कोई स्पष्ट साक्ष्य नहीं था और 1 पिट संख्या 2 तथा 3 के अतिरिक्त किसी संपर्क शाफ्ट या स्टेपल पिट के बिना उनके बीच में पत्थर का 52 मी० का विभाजन था (पैरा 2.1, 2.3)।

14.1.4 परिस्थितियन्य साक्ष्य दर्शाता है कि सभी संभावनाओं को देखते हुए यह आग किसी विद्युत श्रुटि के कारण नहीं लगी थी (पैरा 7.15, 10.8, 11.6)।

14.1.5.1 निगमन द्वारा आग लगने का कारण कोयले का स्वतः तापन है क्यों कि अन्य बातों के साक्ष्यों का बहुमत इसी कारण की ओर संकेत करता है स्वतः तापन को लेकर एक मात्र संदेह यह है कि इस घटना से पहले स्वतः तापन के चिन्ह अथवा लक्षण के बारे में कोई रिपोर्ट नहीं थी।

14.1.5.2 बीते वर्षों में कुछ ऐसे मामले थे (अन्य स्थानों में) जिनमें केवल गिरने के बाद आग का पता लगाया आग या लपट उसे तोड़ कर सतह पर आ गई थी। अतः संकेतों या लक्षणों के पता लगने योग्य स्तर के अभाव में स्वतः तापन की संभावना को नहीं रोका जा सकता है। लम्बे '0' पश्चिम तल में बहने वाली हवा को मात्रा बहुत अधिक थी और उसमें तापन के संकेत जैसे धुआं बदबू कार्बन उर्जा अहामिकर स्तर में घुल सकते हैं। कोलियरी औषधालय के रिकार्डों में जनवरी 1994 में पश्चिम जिलों से सिर दर्द का कोई भी मामला नहीं दर्शाया गया था।

14.2 स्थल तथा उत्पत्ति का समय

14.2.1 आग रिक्त लूप लाइन के नूँह के '0' पश्चिम तल और संख्या 2 डिप के बीच में आरंभ हुई थी संक्षेप में आग इस मार्ग के मध्य में रिक्त स्थानों में आरंभ हुई। (पैरा 7.16, 11.15)।

- 14.2.2 जैसा कि वरिष्ठ पर्यवेक्षण स्टाफ द्वारा बयान दिया गया वहाँ आग से पहले लोड लाइन साइड पर छत के सामने लगभग 25 से.मी. कोयला था। तीन खाली लाइन टब जिन्हें गिरी सामग्री से खोदकर बाहर निकाला गया था मुख्यतः बिना जले कोयले तथा शेल से भरे थे। एक मानक परिणाम घटक को ध्यान में रखकर यह कोयला छत के सामने न्यूनतम 50 से० मी. मोटा था फर्श पर गिरी हुआ लगभग 60 से.मी. बिना जला कोयला था (पैरा 13.2)। इससे यह प्रतीत होता है कि '0' पश्चिम तल में छत के कोयले की मोटाई गैलरी के दक्षिण की ओर धीरे-धीरे बढ़ रही थी। ऐसी परिस्थितियों में कोयले की प्रलम्बी परतों का होना पूर्णतया स्वाभाविक है। रिक्त लाइन के केंद्र के आस पास छत के कोयले की मोटाई लगभग 50 से.मी० थी तथा यह पीलर साइड (दक्षिण) के पास और अधिक मोटी थी। इन ट्यूबों के शीर्ष में लाल शेल थी।
- 14.2.3 रिक्त लाइन मार्ग के दक्षिणा में निकटवर्ती छत की गिरी हुई काली शेल में पीलर साइड के आस पास तापन के अधिक चिन्ह दिखाई दिये। अधिकांशतः इस शेल की पूरी मोटाई लाल रंग में बदल गई थी। इसी प्रकार पूर्व की ओर भी जलने के अधिक सुस्पष्ट चिन्ह थे। अतः यह कहा जा सकता है कि स्वतः तापन रिक्त लूप लाइन के मुँह के निकट और दक्षिण की ओर पीलर साइड के निकट छत के कोयले में आरंभ हुई। यह पीलर साइड के निकट पश्चिम दिशा की ओर छत में प्रकट हुई।
- 14.2.4 पैरा 13.4.1 तथा 1.4.2 से यह युक्तिसंगत तौर पर स्पष्ट होता है कि तापन कोयले की 25 से 28 से०मी० की सबसे ऊपरी परत में था। शेल लगभग 40-50 से०मी० मोटी थी और इस कोयले के ठीक ऊपर थी और अपेक्षाकृत निम्न तापमान पर दीर्घकालीन तापन के अधीन थी (परिरुद्ध स्थान पर स्वतः तापन का प्रतीक लगभग 1000 से है)। इस प्रकार के तापन के परिणामस्वरूप शेल का रंग बदल जाता है। यह आग से दूर रहने पर काले रंग की बनी रहती है जबकि आग के निकट आने पर यह ईंट के रंग की लाल हो जाती है।
- 14.2.5 जैसा कि पैरा 13.2 में अवलोकित किया गया है गिरी हुई सामग्री जिसमें शेल और बालु पत्थर अन्तर्विष्ट था उसका सम्पूर्ण या आंशिक भाग विभिन्न डिग्री की उष्मा और या ज्वलन के अधीन था। इस तापन या ज्वलन का आंशिक कारण छत में स्वतः तापन तथा शेष कारण कई चरणों में साइड के कोयले तथा छत के कोयले का गिरना और गिरी हुई सामग्री में इसका जलना था।
- 14.2.6 आग लगने की घटना के समय को 3.35 बजे अपराह्न माना जा सकता है (पैरा 7.10, 7.14, 7.16, 9.1, 10.8)।
- 14.3 संगलित पुंज
- 14.3.1 रिक्त लूप लाइन के मुँह के निकट संगलित पुंज (पैरा 13.8.1 से 13.8.6) होने का कारण बहुत शीघ्र तापन और एक उच्च तापमान का होना था (लगभग 1400 सेन्टीग्रेट)। आग के दौरान यह मुँह लगभग 1.5 मी० पूर्व की तरफ झुक गया था। आग लगने के दौरान मुँह के ऊपर कोयले की ऊँचाई लगभग 3.5 मी० थी (पैरा 13.9)। इसके अतिरिक्त वहाँ इस गैलरी के डिप साइड से भी कोयला गिरा था। छत से गिरी सामग्री के साथ

विभिन्न चरणों में गिरें हुए कोयले की बहुत अधिक मात्रा से (स्वतः तापन से पहली बार कोयला गिरने के बाद) रिक्त लूप लाइन का मुँह आच्छादित हो रहा था। लूप लाइन जो मूलतः लगभग 1100 घन मी० प्रति मिनिट हवा से जा रही थी के कारण पत्थरों में शीघ्र तापन और असाधारण रूप से उच्च तापमान हुआ। मेरी राय में यह संगलित पुंज की रचना को स्पष्ट करता है जो कि स्वतः तापन के कारण लगी साधारण आग में इसका बनना असामान्य है। संगलित पुंज रिक्त लूप लाइन मुँह के लगभग 4 मी० के अन्दर सीमित था।

- 15.0 दिनांक 25.1.94 को छत के कोयले में स्वतः तापन के कारण आग लगी थी। स्वतः तापन छत के कोयले के 25 से०मी० शीर्ष में आरम्भ हुआ। क्योंकि 2800 घन मी० प्रतिमिनट अन्तर्ग्राही वायु के शीतन प्रभाव के कारण स्वतः तापन नीचे कहीं भी आरम्भ नहीं हो सका। पुनः इसी कारण से शायद प्रारम्भिक आग '0' पश्चिम तल के डिप साइड के बास अर्थात् डिप साइड पीलर के निकट थी। इस बात की पूरी संभावना है कि यह लूप लाइन मुँह के पश्चिम में और निकट कहीं आरम्भ हुई क्योंकि मुँह के निकट कोयले के आंशिक संदलन से विशिष्ट क्लोड और अधिक रघुल गया था। आग पश्चिम दिशा में बढ़ी थी। यह कोयले के निचले तलों में नहीं जा सकी क्योंकि 25 से०मी० छत के कोयले के ठीक नीचे 14 से०मी० पतला एक शेड बैंड विद्यमान था। ऊपर तथा नीचे दोनों ओर शेल होने के कारण संभवतः आग 25 से०मी० के कोयला बैंड तक ही सीमित रही। अपर्याप्त वायु आपूर्ति के कारण यह पीलरों के ऊपर पूर्व या पश्चिम की ओर अधिक नहीं बढ़ सकी। आग पश्चिम तथा उत्तर दिशा में बढ़ने के लिये स्वतंत्र थी और इन प्रतिबंधों के कारण यह स्पष्ट रूप से पश्चिम दिशा की ओर तेजी से बढ़ी जिसके परिणामस्वरूप इस आग का सामान्य कोयला आग की अपेक्षा बहुत अधिक क्षैतिज विस्तार हुआ था। उसके विस्तृत क्षैतिज विस्तार ने प्रलम्बी शेल एवं नीचे कोयला के लिये आधार प्रथक्करण के बहुत बड़े क्षेत्र के रूप में कार्य किया। इसने ऊपर उष्मा प्रभावित शेल के डेड लोड को बढ़ा दिया था। इस प्रकार जब तक आग शीर्ष कोयले में शिरामिक्षेप के आस पास ऊपर आती उससे पहले ही छत ने रास्ता दे दिया। लगभग 3.35 बजे अपराहन् में जब यह पतन हुआ जलते हुए कोयले के एक बहुत बड़े क्षेत्र से हवा की बहुत अधिक मात्रा निकली जिसके परिणामस्वरूप आग बहुत तेजी से फैली।

हस्ताक्षर

(के० पाल)

सितम्बर 20, 1996

परिशिष्ट-3

दिनांक 25-1-94 का न्यू केंद्रा कोलियरी अग्निखंड प्रोफेसर एम के घोष की रिपोर्ट

1.0 प्रस्तावना

यह रिपोर्ट दिनांक 25-1-94 को न्यू केंद्रा कोलियरी की खानों में लगी आग के कारणों में विद्युत उपकरण तथा तारों की भूमिका यदि कोई थी तो उसका परीक्षण करने से संबंधित है (म्यायालय आदेश संख्या 06/07/96 के अनुसार)।

2.0 अवलोकन तथा पृष्ठभूमि सूचना

मेसर्स इस्टर्न कोलफील्ड्स लिमिटेड की न्यू केंद्रा कोलियरी में डोबरामा सीम की 2 तथा 3 पिटों में दिनांक 25.1.94 को लगभग 3.45 बजे अपराह्न में आग लगी। "0" तल 2 क्रॉसकट के निकट दहकती आग देखी गई थी। इसमें पहले "0" तल 2 क्रॉसकट से पश्चिम की दिशा में धुआँ आया जिस ओर अन्तग्राही वायु का बहाव था। बाद में सीलबंद खान को खोलने और मलबा साफ करने के बाद इस खण्ड में अधिकतम क्षति पाई गई। यह खण्ड ("0" तल 2 क्रॉसकट) दो भूमिगत उप-केन्द्रों के बीच में पड़ता है जिनका नाम उप-केन्द्र संख्या 2 के अधिक निकट है जो कि बुरी तरह क्षतिग्रस्त हो गया था। फिर भी इस क्षेत्र से बहुत कम तार (जो अब क्षतिग्रस्त अवस्था में है) गुजरते थे (चित्र-1)। अतीत में भूमिगत कोयला खानों में विद्युत उपकरण तथा तारों के कारण आग लगने की रिपोर्ट दी गई थी इस कारण वर्तमान मामले में इन उपकरणों और तारों की भूमिका का परीक्षण किया जाना आवश्यक था। आग को नियंत्रित करने के लिए पश्चिमी भाग में खान के एक बड़े भाग को सीलबंद कर दिया गया था। सीलबंद करने का कार्य 28-1-1994 से आरंभ हुआ और सीलबंद किए गए भागों की स्थिति पर निगरानी रखी जाती थी। लगभग 11/2 (डेढ़) वर्षों के बाद वर्ष 1995 में इस क्षेत्र को आग लगने के कारणों की जाँच करने के लिए पुनः खोलने का निर्णय लिया गया।

आग लगने के कारणों में विद्युत उपकरण तथा तारों की भूमिका यदि कोई थी के बारे में वर्तमान जाँच का कार्य जुलाई 1996 तथा अक्टूबर 1996 के बीच विभिन्न चरणों में किया गया। मैं स्वीकार करता हूँ कि यह जाँच आसान नहीं थी क्योंकि सभी उपकरण तथा तार दीर्घ कालीन उच्च तापक्रम तथा उनके आसपास लगी आग से प्रभावित थे। कई उपकरण तथा सभी तार जो इस खंड से होकर जाते थे वे अब बहुत अधिक क्षतिग्रस्त अवस्था में हैं क्षति का कारण यांत्रिक प्रघात (कचरे का उनके ऊपर गिरना) और या दहकती आग द्वारा दीर्घकालीन तापन था। इसके अलावा सफाई का कार्य करने के दौरान उनमें से कुछ (जैसा बताया गया) क्षतिग्रस्त हुए थे। कुछ भाग के तार गायब थे अनुमानतः वे चोरी चले गए थे। एक स्थान पर स्टैक किए गए थे।

की गई जाँच के विभिन्न चरण निम्नलिखित हैं :-

1. भूमिगत उप-केन्द्रों तथा तारों का सरसरी परीक्षण दिनांक 16-7-96 को ।
2. माननीय न्यायालय की अनुमति से उपकेन्द्र संख्या 2 से संबंधित उपकरण की स्थिति का उन्हें खोलकर निकट से देखना दिनांक 29-7-96 को ।
3. विद्युत विन्यास विद्युत उपकरण को प्रदान की गई सुरक्षा का अध्ययन।
4. सतह के उपकेन्द्र और उसमें भूमिगत आपूर्ति प्रणाली की सुरक्षा के लिए उपलब्ध सुविधाओं का निरीक्षण।

इनके अलावा इस रिपोर्ट के निष्कर्ष तक पहुँचने के लिए निम्नलिखित बातों को भी ध्यान में रखा गया ।

5. अधीक्षण अभियंता श्री एस०एस० मैती के साथ तथा विद्युत पर्यवेक्षक श्री चटर्जी के साथ दोनों न्यू केंद्रा कोलियरी में कार्यरत हैं उपकरण तथा तारों के तकनीकी पहलुओं विद्युत विन्यास विद्युत आपूर्ति प्रणाली के बारे में तथा आग लगने से पूर्व आग लगने के दौरान तथा आग लगने के तुरंत बाद इन उपकरणों की स्थिति के बारे में चर्चाएं ।
6. कोलियरी कर्मचारियों के रिवार्ड किये गए बयान (जो उपलब्ध थे) जिन्होंने विद्युत आपूर्ति की स्थिति की सूचना दी थी तथा आग लगने की प्रारंभिक अवस्था धुआं या इसके फैलने के तुरंत बाद इससे संबंधित कु पहलू।

3.0 विद्युत उपकरण एवं तार : आग लगने के कारण में उनकी भूमिका यदि कोई हो।

3.1 विद्युत विन्यास उपकरण एवं 'केबल

दिनांक 25-1-94 को न्यू केंद्रा कोलियरी डाबरामा सीम के पश्चिम खण्ड में भूमिगत विद्युत विन्यास को चित्र - 2 में दर्शाया गया है। विद्युत विन्यास की प्रमुख विशेषताएं निम्नलिखित हैं-

क. दोनों उपकेन्द्र 1 तथा 2 पिट संख्या 2 से 100 मीटर से कम दूरी पर हैं और वे पिट संख्या 2 (अन्तर्ग्राही पिट) से आपूर्ति की जाने वाली अन्तर्ग्राही संवातन वायु के मुख्य परिपथ में स्थित हैं।

ख. दोनों उपकेन्द्र 1 तथा 3.3 किलो वोल्ट पर हैं तथा अनुमोदित पद्धति के अनुसार उनमें अधिकांशतः तेल में डूबे उपकरण हैं (चित्र-2)।

ग. उपकेन्द्र 1 दो तारों से तथा बी के द्वारा आपूर्ति करता है जो पिट 2 से होकर जाते हैं। केबल से एक 3.3 किलो वोल्ट बस से [सतह उप-केन्द्र पर पिट संख्या 2 (वाइंडर कक्षा)] के निकट जुड़ा है। एक 11/3 किलो वोल्ट एम्पियर ट्रांसफॉर्मर इस 3.3 किलो वोल्ट बस से जुड़ा है। हालांकि डीजी 2 एक आपातकालीन सेट है इसे

बिजली के फेल होने की दशा में बचाव कार्य करने के लिए पिट संस्था 2 के वाइटर का प्रचालन करने के लिए एक सहारे के रूप में रखा गया है उपकेन्द्र 1 की सामान्य आपूर्ति अन्य केबल अर्थात् बी से होती है जो कि दूसरे 11/3 किलो वोल्ट 1000 किलो वोल्ट ग्राम्पियर ट्रांसफॉर्मर से जुड़ा है। अतिरिक्त 150 ग्राम्पियर रेलॉल आयल कूल ब्रेकर (#3) अतिरिक्त है इसे इस प्रकार ऊर्जायित रखा गया है ताकि केबल या आयल कूल ब्रेकर सी (सतह पर) तक क्रियाशील रह सके तार रोधन (इंसुलेशन) को अच्छी स्थिति में बताने रखने के लिए इस पद्धति का व्यापक रूप से अनुकरण किया गया है।

घ. उपकेन्द्र 1 से 3.3 किलोवोल्ट के प्रदायक निम्नलिखित का विद्युत आपूर्ति करने वाली एकमात्र लाइन हैं :

- पश्चिम को उपकेन्द्र 2 (50 ग्राम्पियर आयल कूल ब्रेकर # 7)
- पश्चिम को: 18 डिप उपकेन्द्र (50 ग्राम्पियर आयल कूल ब्रेकर # 2)
- पूर्व को : 11 राइन उप केन्द्र (50 ग्राम्पियर आयल कूल ब्रेकर # 5)

च. तार विन्यास

उपकेन्द्र 1 तथा 2 को जाने वाले तथा वहां से बाहर जाने वाले तारों के विन्यास को चित्र 2 में व्योरे सहित (बी) में दर्शाया गया है।

विन्यास की प्रमुख विशेषताएं निम्नलिखित हैं :

- वहां कुल 14 तार हैं जिनमें से 12 तार (सी1-सी 12) बिजली तार हैं।
- 110 वोल्ट पर 2 प्रकाशीय तार सी13, सी14 हैं इनमें से एक-एक दो प्रकाश ट्रांसफॉर्मरों से उपकेन्द्र संख्या 1(#13) तथा उपकेन्द्र संख्या 2 (#20) पश्चिम की ओर जाते हैं। जबकि तार सी 13 उपकेन्द्र 1 से '0' तल पर समाप्त हो जाता है। तार सी 14 उपकेन्द्र 2 से '0' तल से पश्चिम की ओर है एक लैम्प इस परिपथ से '0' तल पर जुड़ा है और दूसरा 3 पिट तल पर।
- तार सी डीपी सेट से प्रदायक है यह संबद्ध नहीं है।
- 6 तार सी2, सी3, सी4, सी10, सी12, पी०आई०युल०सी०डी०उब्ल्यू०यु० तार हैं। अन्य 6 तार (सी1 सहित) सभी पी वी सी कवचित तार हैं।
- स्थानिय तारों को छोड़कर (उप केन्द्रों के भीतर एक उपकरण को दूसरे से जोड़ने वाले) वहां उपकेन्द्र 1 से 2 अन्दर आने वाले (सी 11, सी 12) तथा 7 बाहर जाने वाले (सी2, सी3, सी4, सी5, सी9, सी10) तार हैं इसी प्रकार उपकेन्द्र 2 से एक अन्दर आने वाला (सी9) और 4 बाहर जाने वाले (सी6, सी7, सी8, सी14) तार हैं। सी9 दोनों के लिए अभ्यन्त्र है।

3.2 उपकेन्द्र संख्या 1: उपकरण तथा तार उपकेन्द्र संख्या 1 का दृष्टि निरीक्षण निम्नलिखित प्रदर्शित करता है :-

जैसा पहले उल्लेख किया गया है उपकेन्द्र संख्या 2 को उपकेन्द्र संख्या एक से प्रभारित किया जाता है। यहां सतह उपकेन्द्र से 3.3 किलो वोल्ट पर 2 प्रदायक हैं (चित्र-3)। प्रदायक पिट 2 शाफ्ट के साथ-साथ हैं। वाह्यतः उपकेन्द्र में रखे 13 उपकरण में से कोई भी आग द्वारा प्रभावित नहीं था। इन उपकरणों के अनुलग्नकों के ऊपर पानी का निशान है। अनुमानतः इस उपकेन्द्र में पानी किसी बाढ़ की अवधि में संचित हुआ होगा जब उपकेन्द्र को सम्मिलित करने वाले क्षेत्र को सीलबंद किया गया था। यद्यपि जैसा कि साक्ष्य बताता है (जैसे टी एस एस मैती अधीक्षण अभियंता का दिनांक 7-1-94 का बयान) इस उपकेन्द्र से आग की सूचना मिलने के बाद 12 घंटों तक पूर्व साइड के 11 राइन उपकेन्द्र के माध्यम से पम्पों को बिजली की आपूर्ति की गई। फिर भी इस संबंध में कुछ बातें चोट करने योग्य हैं :-

1. उपकेन्द्र 1 को 8 बजे उपराह्न में इसके मुख्य परिपथ ब्रेकर के साथ (1) बिजली रहित पाया गया था।
2. यह निष्कर्ष निकलता है कि 1000 किलो वोल्ट ग्रैम्पियर 11/3 किलो वोल्ट तहत ट्रांसफॉर्मर जो उपकेन्द्र 1 से तार बी को प्रभरण करता था। उसका विमोचन भू श्रुति (ईयुलआर) के कारण हुआ जिसका उपयोग (25-1-94 से पूर्व) अन्य सतह ट्रांसफॉर्मर (उपकेन्द्र 1 से तार बी को प्रदायक) के ई यल आर (अर्थ लीकेज रिले) को विमोचन के साथ किया जाता था। इसका तात्पर्य पिन्गलिखित के लिये विद्युत आपूर्ति बन्द हो गई थी-(क) 2 पिट वाइंडर (ख) 3 पिट वाइंडर तथा (ग) 3 पिट संवातन परंप्रा।
3. दिनांक 25-1-94 को लगभग 3.45 बजे अपराह्न में पिट 2 तथा पिट 3 वाइंडर बन्द थे और यह पाया गया कि इसका कारण ईसीई कम्पनी के 3.3 किलो वोल्ट आबल कूल ब्रेकर के ईयुलआर का विमोचन था जो 1000 किलो वोल्ट ग्रैम्पियर ट्रांसफॉर्मर संख्या 2 से 3.3 किलो वोल्ट बस को आपूर्ति करवाया था। बिजली 2.3 मिमट के लिये बन्द हुई थी (श्री हंसराज धातुक के दिनांक 29-6-95 को कियु गय शपथ पत्र के अनुसार जो किट संख्या 2 का वाइंडिंग इंजन चालक था) और उसे बाद में एक अधिकृत फोरमैन की उपस्थिति में पुनः चालू कर दिया गया था। यह सूचित करता है कि इस समय उपकेन्द्र 1 की विद्युत आपूर्ति बन्द थी (जैसा ऊपर 1 में उल्लेख किया गया है) अथवा 1000 किलोवोल्टसतह ट्रांसफॉर्मर संख्या 2 के विमोचन के लिये 1000 किलो वोल्ट ग्रैम्पियर ट्रांसफॉर्मर (संख्या-1) का विमोचन अन्तर्दायी हो सकता है।
4. श्री एस०एस० मैती द्वारा यह भी कहा गया कि दिनांक 25-1-94 को लगभग ८ बजे जब उपकेन्द्र 1 से भूमिगत पम्पों को जाने वाले प्रदायकों (न्यूल से हो कर जाने वाले तार सी2, सी3, सी4) को संचारित करने का प्रयास किया गया सभी बाहर जाने वाले प्रदायकों को विमोचित करने के बाद उक्त ट्रांसफॉर्मर (315 किलो वोल्ट ग्रैम्पियर 3.3 किलो वोल्ट 550 वोल्ट) का ई यल आर पुनः विमोचितहो गया था। यह संकेत करता है कि इस समय इन तीनों तारों में रिसाव शुरू हो गया था जिसका अब पता नहीं लगाया जा सकता।

3.3 उप केन्द्र संख्या 2: उपस्कर तथा केवल उपकेन्द्र सं० 2 की अवस्थिति इस प्रकार है कि अन्तर्ग्राही वायु उपकेन्द्र से होकर '0'तल से 1 तल की ओर बहती है। उपकेन्द्र संख्या 2 के सभी 7 उपस्करों का पहले बाहर से और बाद में मामनीय न्यायालय की अनुमति से (परिशिष्ट में अवलोकन) परीक्षण किया गया था। परीक्षण की व्यापक राय निम्नलिखित है:

(क) 7 उपस्करों में से 5 तेल पूरित थे (# 14-15-16-17-18 चित्र-2) परंतु # 14 जो 3.3 किलोवोल्ट आयल कूल ब्रेकर था बाहर निकला था (उस समय दृष्टिगोचर) और उपकेन्द्र संख्या 1 से अन्दर आने वाले प्रदायक सी 9 को जोड़ने के लिए षंक्शन बाक्स के रूप में कार्य करता था। अन्य दो उपकरण # 19 (वायु परिपथ ब्रेकर) तथा #20(एक एल पी एयरकूल्ड प्रकाश ट्रांसफर्मर) है।

(ख) बाहर से देखने पर सभी उपकरण क्षतिग्रस्त स्थिति में पाए गए यद्यपि बाहरी क्षति मुख्यतः यांत्रिक प्रकृति वर्ग थी जो कि इन उपकरणों में मलबे के गिरने के कारण हुई थी।

(ग) इनमें से किसी भी उपकरण में संलग्न के विस्फोट का कोई चिन्ह नहीं था।

(घ) इन उपकरणों के अधिकांश बोल्ट तथा मट अच्छी स्थिति में थे।

(च) उन स्थानों पर उपकरणों की बाहरी छाया के निशान अभी तक दृष्टिगोचर थे जो उनमें प्रत्यक्ष आग लगने के किसी भी संकेत के न होने की सूचना देते थे।

(छ) 3.3 किलो बोल्ट 550 बोल्ट 50 किलोवोल्ट गैम्पियर तेल पूरित ट्रांसफर्मर के एक कूलिंग टब में (जो अन्यथा अविकपित थे) लगभग 10 मीली मीटर का एक छिद्र दिखाई दिया। यद्यपि छिद्र के पास टब की सतह के ऊपर वेल्डित करने के लिए टांका सामग्री पाई गई थी। यह संकेत देता है कि इस स्थान पर ट्रांसफर्मर में टांका लगाया गया था। संभावतः किसी कारण से (जैसे परिवहन के दौरान मानव प्रहस्तन) विनिर्माण के दौरान या बाद में क्षतिग्रस्त होने पर मरम्मत की गई थी। बाद में गिकट में दहकती आग के कारण टांका बाहर निकल गया और कूलिंग टब का छिद्र दिखाई देने लगा। आग लगने के बाद इस छिद्र से तेल का क्षरण स्पष्ट रूप से दिखाई देता है।

(ज) जैसा कि पहले उल्लेख किया गया है उपकेन्द्र 2 में पाँच तार थे। अन्दर आने वाला (सी 9 एक पी वी सी केबल प्रदायक जो उपकेन्द्र 1 से '0'तल की रिक्त टब लाइन के साथ-साथ जाता) था। 4 बाहर जाने वाले (सी7, सी8, दो पी०वी०सी० तार जो) '0'तल लोडेड टब लाइन के साथ-साथ पूर्व की ओर से दो निरन्त हॉलनेजों 550 वोल्ट 45 अश्व शक्ति तथा 3.3 किलो वोल्ट 45 अश्व शक्ति की ओर जाते थे। सी6 एक पी० वी०सी० केबल '0'तल के साथ पश्चिम की ओर से 12 राइन हालनेज की ओर जाता था तथा पश्चिम की ओर जाता था। सी 14 को दो लाइनों से जोड़ा गया था

एक '0'तल पर थी तथा दूसरी 3 पिट तल में थी। लाइटें युफो युल०पी० अनुमोदित किस्म की थी। तारों के निरीक्षण में निम्न बातें दिखाई दीं :—

1. वे आग के कारण बुरी तरह क्षतिग्रस्त हो गये हैं। तारों के हिस्से गायब हैं संभवतः सफाई कार्य के दौरान टूट गये हैं और या चोरी हो गये हैं।
2. जो भाग अपने स्थान पर हैं उन्हें भली-भांति दीवार पर जड़ा गया है और कोई भी स्पष्ट दृष्टिगोचर नहीं थी। फिर भी दहकती आग के अन्तर्गत दीर्घकालीन तापन की स्थिति में 2 वर्षों से अधिक समय बाद इससे अधिक पता लगाना संभव नहीं था। यद्यपि कई खण्डों में जो भी कचरा भेदी अभी भी दृष्टिगोचर थे वे किसी फूटन का संकेत नहीं देते थे।
3. प्रकाशीय तार '0'तल की लाइट के साथ गायब था। 3 फिट में लगी लाइट को बाद में कहीं अन्यत्र उपयोग के लिये हटा लिया गया था।

फैलू मियां का रिकार्ड किया गया बयान (दिनांक 8-2-94) का उल्लेख करना आवश्यक है जिसमें 3 पिट तल की ओर आते हुए धुएँ और बास (स्मेलिंग) के खतरे को पहचाना था और उसमें पाया था कि उक्त लाइट जल रही थी और वाइन्डर काम कर रहा था। इससे स्पष्ट होता है कि पहले पहल आग (धुआँ) का पता लगते समय तक उपकेन्द्र संख्या 2 चालू था।

3.4 तार

3.4.1 सामान्य विशेषताएं

इस खण्ड से गुजरने वाले तार आग से अधिकांशतः प्रभावित थे और जहाँ आग पायी गई थी ('0'तल तथा 2 क्रॉसकट और उसके आसपास) वहाँ 3 प्रकार के तार थे (चित्र 2)।

क. 6 अदद पीआईयुलसीडीडब्ल्यू तार सी2, सी3, सी4, सी10, सी11, सी12

ख. 6 अदद पी०वी०सी० तार सी1, सी5, सी6, सी7, सी8, सी9

ग. 2 अदद प्रकाशीय तार सी13, सी14 तारों की सामान्य विशेषता

- वे ठीक थे जैसा कि इंजीनियर श्री मैती द्वारा बताया गया वे बिना किसी समस्या के कार्य कर रहे थे। उनका अनुदक्षण नियमित था और उनमें झुटि का कोई संकेत नहीं था।
- तार खण्ड के लिये अनुमोदित किस्म के थे।
- अतिभार दशाओं को सहन करने के लिये तारों का निर्धारण पर्याप्त ऊँचा था। यह भी एक तथ्य है कि तार आग प्रतिरोधी नहीं थे किन्तु वे ज्वलनशील नहीं थे। इन तारों की सामान्य विशेषताएं निम्नलिखित हैं:
- पी आई युल सी डी डब्ल्यू से आग नहीं पकड़ सकता। कचराबद्ध (डी०डब्ल्यू०यू० का तात्पर्य उबलन थायर आर्मिंग है) तब तक अपने स्थान पर ठीक रहे आ जब तक केवल फूट नहीं जाता। एकमात्र ज्वलनशील पदार्थ अर्थात् कागज विद्युत् रोधी (पी

आई युल सी का तात्पर्य कागज विद्युत रोधी लीड कवर्ड) लीड से ढका रहता है। अतः कागज में आग पकड़ने के लिए फूटक या लीड कवर का पिघलना आवश्यक होता है।

प्रयोग किया गया पी वी सी तार भी कवचबद्ध थे। यह तार सभी जलते हैं जब आग उपस्थित रहती है। वास्तव में आग बहुत मन्द लगती है जैसे ही आग बटती है तार का बाहरी कवर आग को रोक देता है सार्ट सर्किट के कारण कोई तापन किसी पी वी सी तार में तत्काल आग लगने और उसके पर्याप्त कारण नहीं है।

- प्रकाशीय तार अपने आप जलने में असमर्थ है इसके अतिरिक्त आग (धुआँ) का पता चलने के बाद भी पिट 3 के तल में प्रकाश का दिखाई देना यह दर्शाता है कि प्रकाशीय तार सी14 अभी तक ठीक था।

3.2.4 सुरक्षा प्रणाली

इस संबंध में विद्युत शक्ति आपूर्ति में अपनाई गई सुरक्षा प्रणाली को स्पष्ट करना आवश्यक है। वर्तमान आपूर्ति प्रणाली में तीन प्रकार की सुरक्षा को अपनाया गया था।

ओ युल आर - ओवरलोड रिले तब विद्युत प्रवाह काट (सर्किट ब्रेकर को बन्द करता है) जब वास्तविक ओवर लोडिंग के कारण या बाहर जाने वाले फेजों में सार्ट सर्किट के कारण कोई ओवरलोड पूर्व निर्धारित सीमा से अधिक हो जाता है।

ई युफ आर - अर्थ फॉल्ट रिले तब सर्किट ब्रेकर को काट देता है भू-श्रुति अर्थात् जब किसी फेज (लाइन) और धरती (न्यूट्रल -यह एक सम्यक भू सम्पर्क प्रणाली है) के बीच अथवा फेजों तथा धरती के बीच कोई सार्ट सर्किट होती है बाद वाले मामले में हो युल आर भी विमोचन (ट्रिप) कर सकता है।

ई युल आर - अर्थ लीकेज रिले जिससे कूल ब्रेकर विमोचित होता है जब लीकेज करेंट पूर्व निर्धारित सीमा से बढ़ता है जब विद्युत रोधन विगड़ जाता है तब लीकेज करेंट बढ़ जाता है इसके लिए अनिवार्य रूप से पूर्ण सॉटिंग आवश्यक नहीं है (जैसा ई युफ आर में) किन्तु यह तब भी घटित हो सकता है जब यदि कण्डक्टर (फेज या लाइन) तथा धरातल के बीच विद्युत रोधन क्षमता बगलने वाला विद्युत रोधन क्षातिग्रस्त हो जाता है अथवा कवचबद्ध तार बीच धरातल को छूने लगता है। यह भागों के असन्तुलित होने के कारण भी घटित होता है जो कि अधिकांशतः नहीं होता है क्योंकि प्रमुख भार सन्तुलित रहता है यद्यपि 9000 केलो वोल्ट रेगुलियर 11 किलो बोल्ट 3.3 किलोवाट सतह ट्रांसफर्मर संख्या-2 (चित्र-3) के कन्ट्रोलिक ब्रेकर के ई युल आर का विमोचन संभवतः स्थायी श्रुतिपूर्ण अर्थीय व्यवस्था के कारण हुआ था। सतह ट्रांसफर्मर संख्या -1 के ईयुलआर का विमोचन भू क्षरण के कारण होने की ओर संकेत देता है क्योंकि अपर्युक्त गलत आर्थीय व्यवस्था के कारण ट्रांसफर्मर संख्या 2 न्यूट्रल के माध्यम से किसी असन्तुलित करेंट ने बाद वाले ट्रांसफर्मर के ई युल आर को विमोचित किया। दोनों ट्रांसफर्मर 11 किलो बोल्ट साइड पर जुड़े हैं। रिले एक करेंट ट्रांसफर्मर के द्वितीयक

द्वारा परिचालित होता है वहां सुरक्षा। प्रणाली में एक अनुक्रम या परम्परा अपनाई गई थी जिसके अनुसार पहले त्रुटिपूर्ण खण्ड को पृथक किया जाय और यदि इसमें सफलता नहीं मिलती है तो विद्युत आपूर्ति बन्द कर दी जाय।

3.4.3 तार त्रुटि तथा आग संकट

- फटने वाले तारों से 'बम' या 'धूम' की आवाज नहीं आती है जिसे आग (धुँ) का पता लगते समय कुछ श्रमिकों द्वारा सुना गया था (उदाहरण के लिये धनेश्वर पाशवान खलासी तथा श्री सोनू भुइया द्वारा दिनांक 29-6-95 को दिये गये शपथ पत्र का संदर्भ) यह आवाज एक पटाखे की आवाज समान थी।
- जैसा पहले उल्लेख किया गया है तार आपसानी से अपने आप आग नहीं पकड़ सकते भले ही जहाँ बड़े पैमाने पर शार्ट सर्किट हो जाय। आग सुलगाने के लिये ज्वलनशील पदार्थ या शार्टसर्किट की स्थिति के अन्तर्गत दीर्घ तापन की आवश्यकता होती है। इस प्रकार तार की त्रुटि के कारण कोयले में आग लगने के लिये बहुत अधिक समय की आवश्यकता होती है और यह कदापि तात्कालिक नहीं हो सकती।
- जैसा कि अनुच्छेद 3.4.2 में उल्लेख किया गया है प्रत्येक उपकरण में अपनायी गयी सुरक्षा। प्रणाली इस प्रकार की है कि त्रुटि अधिक लम्बे समय तक जारी नहीं रह सकती है। प्रायः इसे (त्रुटिपूर्ण खंड को पृथक करके) कुछ सेकेण्डों में ठीक किया जाता है इस प्रकार त्रुटि वाले स्थान की आपूर्ति रोक दी जाती है। बड़ी त्रुटि के मामले में या निम्न स्तर पर त्रुटिपूर्ण रिले प्रचालन (त्रुटि के निकटतम) या रिले सेंटिंग में त्रुटिपूर्ण श्रेणीकरण होने पर स्रोत लाइड उसी के साथ विनोचित हो सकती है। संक्षेप में सुरक्षा प्रणाली किसी भी त्रुटि को रोकती है प्रदायक तार में यह कुछ सेकेण्ड से अधिक नहीं बनी रहती।

3.4.4 तारों की भूमिका

यह कहा गया है कि पिट 3 तल में आग (धुँ) का पता लगने के बाद भी प्रकाश देखा गया था। यद्यपि लगभग उसी समय सतह ट्रांसफॉर्मर # 2 के ई एल आर विमोचन के कारण बिजली चली जाने से वाइन्डर रुक गये थे (संदर्भ श्री सोनू भुइया तथा जेजू मियां के दिनांक 8-1-94 को रिकार्ड किये गये बयान)। बिजली कुछ देर बाद पुनः चालु हो गई थी। संभवतः यह विद्युत भंग सतह ट्रांसफॉर्मर संख्या 1 में ईएलआर के विमोचन के कारण हुआ था। जो पुनः उपकेन्द्र संख्या 1 में मुख्य कूल ब्रेकर के ई एल आर विमोचन के कारण हुआ था (जैसा बाद में श्री एस एस मैती द्वारा देखा गया)। तथापि क्या यह ई एल आर विमोचन उपकेन्द्र संख्या 2 में किसी भू क्षरण के कारण हुआ था अथवा नहीं - इसका निर्णायक रूप से पता नहीं लग सकता क्योंकि परवर्ती दहकती आग द्वारा पहले ही निगल लिया गया था (श्री एस० एस० मैती का रिकार्ड किया बयान देखें)।

यह देखा गया है उपकरण का (सतह एवं उपकेन्द्र संख्या -1) ओ एल आर (ओभर लोड रिले) विमोचन नहीं होता है यह इस अर्थ में उचित था कि वहां कोई ओवर लोडिंग नहीं हो सकती क्योंकि वहां सभी हालेण (उपकेन्द्र संख्या 2 सी पश्चिम दिशा की ओर प्रभरण तथा उपकेन्द्र संख्या 1 तथा संख्या 2 से पश्चिम दिशा की ओर प्रभरण) आग (धुँ) का

पता लगाने से पूर्व ही बन्द कर दिये गए थे (श्री युब्राहिम मियां हॉलेज खलासी 23 डिप पश्चिम का दिनांक 5-2-94 को रिकार्ड किया गया बयान शापथपत्र देखें)। विशेष रूप से श्री सदल हरिजन 12 लाइन हॉलेज खलासी के रिकार्ड किये गये बयान शापथपत्र को ध्यान से देखा जाए। इस हॉलेज का प्रभरण उप केन्द्र संख्या 2 से तार सी 6 द्वारा होता है। अतः यह स्पष्ट रूप से दर्शाता है कि उपकेन्द्र संख्या 2 उस समय तक सक्रिय था।

अब यह प्रश्न शेष रहता है कि कब तथा क्यों उप केन्द्र का ई युल आर ट्रिप सतह ट्रांसफर्मर संख्या 1 तथा 2 के अनुवर्ति विमोचन को बढ़ा रखा था ?

कब? ई युल आर के विमोचन के संबंध में साक्ष्य समय की ओर संकेत करता है कि आग (धुआँ) के बारे में प्रारंभिक पता लगाने के कुछ समय बाद ई युल आर विमोचित हुआ।

क्यों? क्यों के संबंध में पहले यह पता लगाना होगा कि तार का कौन सा भाग प्रभावित हो सकता है। हम निम्नलिखित अनुच्छेदों (पैराग्राफों) में प्रत्येक भू क्षरण के विकास में तारों की भूमिका का विश्लेषण करेंगे।

तार सी1—इसकी कोई भूमिका नहीं है क्योंकि यह मृत (फालतू) तार है। आरंभ में इसे डी जी सेट से जोड़ने की योजना थी परंतु उसका कार्यान्वयन कभी नहीं हुआ।

तार सी10, सी11, सी12—बाद में ठीक पाया गया और ये आग क्षेत्र से संबंधित बिल्कुल नहीं हैं।

तार सी2, सी3, सी4—ये तार न्यूल से होकर जाते हैं जहां बाद में भू क्षरण पाया गया था (श्री एस एस मैती का रिकार्ड किया हुआ बयान शापथपत्र देखें) जिसके परिणाम स्वरूप पम्पों को सामान्य भागों से आपूर्ति नहीं की जा सकी। तथापि बाद में इन तारों के 4 डिप 2 तल पर काटने के बाद इन्हीं तारों का उपयोग किया जा सका। यह दर्शाता है कि संख्या 1 तल पर न्यूल से होकर जाने वाला खण्ड पहले से ही एक बहुत अधिक खराब विद्युत सेवी तल पर था। यह स्मरणीय है कि उस समय न्यूल के निकट अवस्थित उपकेन्द्र संख्या 2 पहले ही दहकती आग द्वारा निगल लिया गया था। अतः उस समय इन तारों में भू श्रुति का विकास होना यदि पहले से विकसित न हो पूर्णतया स्वाभाविक है।

तार सी13, सी14—ये प्रकाश वाले तार भी तार कयचित हैं। इनका प्रभरण सिंगल फेज ट्रांसफर्मरों (13 उपकेन्द्रों 2 में) से होता है जिसका मध्य बिन्दु (द्वितीयक का भू सम्पर्कित है) अधिकतम लाइन से लाइन वोल्टेज 125 वोल्ट तथा लाइन से धरातल उसका 50 प्रतिशत है। अतः इसमें भू श्रुति के विकसित होने के प्रश्न की जिससे आग लग सके बहुत कम संभावना है क्योंकि इसके लिए बहुत लम्बे समय की आवश्यकता होती है। इसके अलावा हालांकि प्रकाश वाले ट्रांसफर्मरों में सुरक्षा प्रणाली के साथ अलग सर्किट ब्रेकर नहीं हैं उन्हें अलग-अलग आई सी डी पी (आइएन क्लेड उबल पोल) स्विचों के साथ समाविष्ट फ्यूजों द्वारा सुरक्षित किया जाता है। अतः इन तारों में कोई

भी झुटि होने पर फ्यूज गल जायगा और प्रकाश वाले ट्रांसफॉर्मरों के मूल प्रदायक सर्किट ब्रेकर कोई बाधा नहीं होगी।

संवातनः अन्तर्ग्राही वायु प्रवाह

अन्य पांच तारों (सी5, सी6, सी7, सी8, सी9) की भूमिका का विश्लेषण करने से पूर्व यह नोट किया जाय कि 2 पिट '0' तल से पश्चिम की ओर अन्तर्ग्राही वायु प्रवाह था। हवा का एक भाग उप केन्द्र संख्या 2 से भी गुजरता था अतः यदि आग उप केन्द्र संख्या 2 स्थल से आरम्भ हुई थी तो धुआं तथा उसके बाद बंधक को 1 तल के साथ पश्चिम दिशा में फैलना चाहिये जिसके कारण बहुत बड़े खण्ड में तार संख्या सी1, सी3, सी4 को अधिक गंभीर क्षति होती। इस साक्ष्य के अभाव में यह पर्याप्त संभव है कि आग मुख्यतः '0' तल 2 क्रॉस कट के पास थी जैसा कि घटना के दिन देखा गया था।

आग (धुआँ) का पता लगने के तुरंत बाद उपकेन्द्र संख्या 9 में भू क्षरण रिप्ले (ईगुलआर) का विमोचन '0' तल से जाने वाले उपर्युक्त 6 तारों में (अलग-अलग या विभिन्न समुच्चयों में) से किसी

में विद्युत की असफलता के कारण हो सकता है। दायित्व का तुलनात्मक महत्व नीचे दिये गये क्रम में हैं :-

सी5, सी9 — सी5 कदाचित कोई पर्याप्त लोड करंट नहीं ले जा रहा था क्योंकि उस समय पाली समाप्त हो गई थी तथा 18 डिप उपकेन्द्र ने कोई हॉलेज लाड न होने की रिपोर्ट दी थी। तार सी6 उपकेन्द्र संख्या 2 से जुड़ा था। तथापि उपकेन्द्र संख्या 2 में एक गंभीर भू झुटि क्षरण ईगुल आर के विमोचन के लिये उत्तरदायी हो सकता है।

सी7, सी8 — ये मुख्य आग क्षेत्र में बिछे थे। उनमें भी कोई भार नहीं था क्योंकि उस समय हॉलेज बन्द कर दिये गये थे।

सी6 — यह तार 12 संख्या राइज हॉलेज का प्रभरण करता है यह जीवित थी किन्तु उसमें कोई भार नहीं था।

यह स्पष्ट है कि भू क्षरण का कारण बाहरी था। तार के शेष भागों का निरीक्षण करने पर देखा गया कि उनमें अपने क्लीटों से चटकने का कोई चिन्ह नहीं था। तार सी 5 तथा सी 9 अभी तक दीवार से क्लीटेड थे उनका मध्य भाग भूरभूरा था। और उन्हें सफाई का कार्य करते समय हटाया गया। अन्य तार सी6, सी7, सी8 भी यथा स्थान थे (कई स्थानों पर तांबा चुरा लिया गया था। जैसी कि सूचना दी गई) परंतु कवचबद्ध तार को कभी भी देखा जा सकता है।

4.0 निष्कर्ष तथा सिफारिशें

4.1 निष्कर्ष

आग लगने की घटना के 2 1/2 वर्षों बाद तथा उसके खुल जाने के पश्चात् विद्युत उपकरणों तथा तारों का उपयुक्त विश्लेषण बहुत अवधि के बाद किया गया। उच्च उष्मा और आग का संचलन करने में उन विद्युत उपकरणों तथा तारों की भूमिका यदि कोई थी जिसके कारण न्यू केन्दा कोलियरी में दिमांक 25-1-94 को आग लगी तो इस बारे में निम्नलिखित निष्कर्ष निकलता है:

- (1) अपवायी गई सुरक्षा प्रणाली पर्याप्त थी तथा आगे यदि कोई विद्युत त्रुटि विकसित भी हुई तो यह इस प्रकार की स्वतः प्रेरित तथा विध्वंसकारी आग को बढ़ावा नहीं दे सकती। त्रुटि को तुरंत पृथक् करना संभाव्य था। इसके अतिरिक्त निकट में किसी ज्वलनशील पदार्थ जैसे लकड़ी, तेल, गैस के अभाव में इतने कम समय में आग का इतनी जल्दी सुलग जाने से इन्कार किया जाता है।
- (2) उप केन्द्र संख्या 1 के उपकरणों की विलकुल ही कोई भूमिका नहीं है। वे स्पष्ट रूप से अब तक दुरुस्त हैं।
- (3) उप केन्द्र संख्या 2 के उपकरणों के बाह्य तथा आन्तरिक निरीक्षणों से इस स्टेशन में किसी विस्फोट का कोई प्रमाण नहीं था। इसके अतिरिक्त आग की उत्पत्ति तथा प्रसार की दिशा अन्तर्ग्रही वायु के बहाव की दिशा में होना उप केन्द्र संख्या 2 में विस्फोट होने आग लगने के दायित्व के निर्धारण का समर्थन नहीं करता।
- (4) पिट तल 3 में आग (धुआँ) का पता लगने के बाद भी विद्युत प्रकाश को देखना दर्शाता है कि उपकेन्द्र संख्या 2 उस समय तक ठीक था।
- (5) तार फूटने के कारण आग लगने से इन्कार किया जाता है। एक तो तार के फूटने की आवाज इतनी तेज नहीं होती कि जिसे दूर से सुना जा सके। दूसरा प्रयोग कियु गय सभी तार खनन किस्म के अनुमोदित हैं और वे तार से कवचबद्ध थे। इसलिये क्षतिग्रस्त भागों में कवचबद्ध को मौजूदगी तार फूटने को नहीं दर्शाता है।
- (6) आग से प्रभावित हुये सभी तार शार्ट सर्किट मात्रसे स्वयं नहीं गल (जल) सकते। पी वी सी तार वहीं तक जलेगा जहां तक बाहरी आग उपस्थित रहती है वे आग मंदक हैं पिलसडया तार तब तक नहीं जलेगा जब तक उसका लीड कवर किसी साधन द्वारा हटा नहीं दिया जाय। प्रकाश वाले तार भी स्वयं नहीं जलेंगे।

- (7) सतह स्टेशन में (ट्रांसफर्मर संख्या 1 तथा संख्या 2) तथा भूमिगत उप केन्द्र संख्या 1 में भू क्षरण टिले का प्रचालन (जैसा दिनांक 25-1-94 को लगभग 4 घंटे बाद देखा गया) दर्शाता है कि खण्ड तार '0' तल से पश्चिम की ओर जाने वाले तार वाह्य कारणों से क्षतिग्रस्त हो सकते हैं जैसे मलबे का गिरना वाह्य तापन। इस संबंध में उपकेन्द्र संख्या 2 की भूमिका का पता नहीं लगाया जा सकता क्योंकि उस समय यह आग में समाहित होने के कारण पहुँच से बाहर था। फिर भी यह अधिक महत्वपूर्ण नहीं है क्योंकि आग के पहले ही प्रमाणित हो जाने के बाद ई०युल०आर० का विमोचन हुआ। और इसलिये न्यू केन्दा कोलियरी में विद्युत उपकरण तथा तारों से आग लगने से इन्कार किया जाता है।

4.2 सिफारिशें

यह विशेष सिफारिश सतह ट्रांसफर्मरों संख्या 1 तथा संख्या 2 (चित्र 3) के क्षरण (आर्थिंग) के संबंध में है। यह सूचित किया गया है कि सतह ट्रांसफर्मर संख्या 1 का ई०युल०आर० विमोचन के साथ-साथ सतह ट्रांसफर्मर संख्या 2 का ई०युल०आर० विमोचन होता है। यद्यपि क्षरण की प्रणाली का इस जांचाधीन से कोई संबंध नहीं है। यह अपने आप में एक उपाय है। इसकी जांच करके इसे ठीक करने की आवश्यकता है।

5.0 अभिस्थीकृत

लेखक की ओर से श्री आर० प्रसाद, खान सुरक्षा निदेशाक (विद्युत) श्री युन०के० सेन खान सुरक्षा (विद्युत) (सेवानिवृत्त) ईस्टर्न कोलफील्ड्स लिमिटेड के प्राधिकारियों तथा सभी संबंधित व्यक्तियों को जांच में तथा इस रिपोर्ट को तैयार करने में सहयोग प्रदान करने के लिए हार्दिक धन्यवाद है।

6.0 संलग्नक

परिशिष्ट - ब

न्यू केन्दा कोलियरी
ई० सी० मुल०

डोबराना सीम में उपकेंद्र सं० 2 के बारे में प्रो० मुन के घोष, आई आई टी, खड़गपुर द्वारा किया गया अवलोकन वेस्टिंग हाउस मेक 50 केवीयु 3.3 केवी 550 वोल्ट आयल कूलड बिजली ट्रांसफॉर्मर ।

बाह्य परीक्षण :

- (1) शीर्ष कवर साइड तार प्रवेशी बक्सों तार टर्मिनल बक्सों के सभी बोल्ट (युक्त किये गए या जोड़े गये) अक्षुण्ण पाये गये ।
- (2) एच टी साइड पर शीतलन टब अक्षुण्ण पाये गये । मुल टी साइड पर शीतलन टब भी अक्षुण्ण मिले किन्तु एक में टोंका के पिघल निकलने का छिद्र था ।
- (3) टैप चेंजर अपने स्टिल्ट पिण के साथ साबुत मिला ।
- (4) छत पतन के चलते गड़ढ़े के निशान दिखे ।
- (5) मुल टी तार के संयोजन साबुत मिले ।

आंतरिक परीक्षण :

- (1) ट्रांसफॉर्मर क्यायल अपनी जगह पर अक्षुण्ण पाये गये । उभार का कोई चिह्न नहीं था ।
- (2) ताप के कारण इंसुलेटर दरक गया था ।
- (3) जुड़ने वाले ठक्कन (तांबा) यथावत आधातवर्ध पाये गये । इसका इंसुलेशन मुलसा हुआ किन्तु अपने स्थान पर पाया गया ।
- (4) द्वितीयक साइड पर लगे इंसुलेटर -4 अदद में अपने स्थान पर अक्षुण्ण पाये गये तथा उनमें किसी प्रकार की क्षति नहीं देखी गई ।
- (5) टैप चेंजर हैंडल सहज कार्यशील पाया गया ।
- (6) एच टी तार इंद्री बक्से में आने वाले तीन इंसुलेटर अपने स्थान पर साबुत पाये गये ।
- (7) ताप के चलते बोल्ट पिघले हुए मिले ।

ऊपर के ट्रांसफार्मर हेतु प्राथमिक नियंत्रण गीयर के रूप में मेट्रोपोलिटन विर्कस मैक 3.3 केवी 20 ए ओ सी बी वाह्य परीक्षण

- (1) सभी संलग्न बोल्ट अक्षुण्ण मिले ।
- (2) तार संयोजन साबुत मिले ।
- (3) उभार का कोई चिह्न नहीं था ।
- (4) वाह्य प्रभाव (छत पतन) के कारण टैंक को बाहर खींचने वाला पथ टेढ़ा हो गया था ।

आंतरिक परीक्षण :

- (1) सभी छह इंसुलेटर तथा स्टंड यथावत तथा साबुत पाये गये ।
- (2) सी० टी० चैम्बर टर्मिनल स्टंड तथा इंसुलेटर अक्षुण्ण पाये गये ।
- (3) सी० टी० झुलस गया था ।

ऊपर विहित बिजली ट्रांसफार्मर तथा वेस्ट इंडलेस हॉलेन (45 अश्वशक्ति 550 बोल्ट) की नियंत्रक बिजली की बेलनॉस मैक 90 - 200 एम्पियर 550 बोल्ट एफएलपी एसीबी द्वितीयक मुख्य।

वाह्य परीक्षण :

- (1) छत पतन से आंशिक ढँक गया था ।
- (2) वाह्य आकृति में किसी क्षति का कोई चिह्न नहीं था ।
- (3) उभार नहीं था ।

आंतरिक परीक्षण :

- (1) सभी प्रकार के संपर्क दुरुस्त पाये गये ।
- (2) आर्क शूट ठीक था ।
- (3) बाहर जागेवाले तार संयोजन अक्षुण्ण पाये गये ।

12 राइज हॉलेन से बिजली देनेवाले साउथ स्विचगीयर 3.3 के वी 400 एम्पियर ओ सी बी

वाह्य परीक्षण :

- (1) छत पतन के चलते वाह्य गड्ढे के निशान मिले ।
- (2) तापन के चलते रंग झुलस गया था ।
- (3) उभार का कोई चिह्न नहीं मिला ।
- (4) टैंक अपने साथ युक्त 4 अदद बोल्टों सहित अक्षुण्ण पाया गया ।
- (5) बाहर जानेवाले तार संयोजन साबुत पाये गये ।

आंतरिक परीक्षण :

- (1) टर्मिनल स्टड संयोजनों सहित अक्षुण्ण पाये गये ।
- (2) इंसुलेटर झुलस गये थे ।
- (3) विभाजक यांत्रिकी सही कार्य कर रही थी ।
- (4) संयोजक ताम्बा छड़ ठीक था ।
- (5) पी० टी० कुंडल ठीक था ।
- (6) फटने का कोई चिह्न नहीं था ।
- (7) रंग जल गया था ।

इस्ट इंडलेस हॉलेज को प्रदायक बिजली इ सी इ मेक 3.3 के वी 400 युम्पियर ओसीबी

वाह्य परीक्षण :

- (1) छत पतन के कारण वाहरी क्षति के चिह्न मिले ।
- (2) सभी स्थिर बोल्ट अक्षुण्ण पाये गये ।
- (3) उभार का कोई चिह्न नहीं था ।
- (4) बाहर जाने वाले तार संयोजन अक्षुण्ण पाये गये ।

आंतरिक परीक्षण :

(1) ईंस्कुलेटर तथा स्टड साबुत पाये गये ।

(2) फटने का कोई चिह्न नहीं था ।

(3) रंग जल गया था ।

3.3 के वी 400 युम्पियर ओ सी बी नेक दक्षिण स्विचगीयर (अतिरिक्त)

(1) टैंक बाहर खींचा हुआ फर्श पर पड़ा मिला । छत पतन के चलते होल्डिंग ब्रैकेट टूटे हुए पाये गये ।

(2) सर्किट ब्रेकर का उपयोग नहीं हुआ था ।

(3) केवल इसका बसबार सीधे पूर्ण रूप में उपयोग किया हुआ पाया गया ।

(4) तार तथा टर्मिनल बॉक्स का घेरा सीलबंद था । प्थलित तार सीलिंग घेरा विभाजन बक्से में पाया गया ।

3 पिट तल में प्रकाश के लियु प्रकाशीय ट्रांसफार्मर - 5 के वी यु 550 वोल्ट 110 वोल्ट युफयुलपी

(1) बाहर जाने वाले तार संपर्क अक्षुण्ण पाये गये ।

(2) उभार का कोई चिह्न नहीं था ।

नोट :- घेरे के अंदर वाली संख्या उपकेंद्र संख्या 2 के विधुत मानचित्र की उपकरण संख्या का घोटक है ।

7.0 कार्यकारी सारांश

1. प्रस्तावना : विचारार्थ विषय

2. पूर्ण अवलोकन तथा पृष्ठभूमि -सूचना : आग 25.1.94 को लगी । खान 28.1.94 को सीलबंद की गई । जांच के लियु यह सितम्बर 1995 में खोली गयी । विधुतीय दृष्टि से जांच का कार्य जुलाई 1996 से अक्टूबर 1996 के बीच विभिन्न चरणों में किया गया ।

3. बिजली उपकरणों तथा तारों की भूमिका यदि कोई थी तो उसे विश्लेषित की गई :

3.1 विधुत विन्यास : 25.1.94 को भूमिगत बिजली उपकरणों तथा तारों का जैसा विन्यास था उसे प्रस्तुत किया गया ।

- 3.2 उपकेंद्र सं० 1 से जुड़े उपकरणों तथा तारों की वर्तमान स्थिति की दृष्टि निरीक्षण करने पर यह स्पष्ट हुआ कि वहाँ आग के लगने का कोई चिह्न नहीं था। आग के लगने के समय में इ यूल आर चूक का विश्लेषण प्रस्तुत किया गया।
- 3.3 उपकेंद्र सं० 2 से जुड़े बिजली उपकरणों तथा तारों के बाह्य तथा आंतरिक निरीक्षण की रिपोर्ट प्रस्तुत की गई। आंतरिक स्थितियों से किसी उपकरण के फटने की बात उजागर नहीं होती। 3 रिपोर्ट तल में प्रकाश का पर्यावलोकन यह करता है कि जब पहली बार आग (धुआँ) देखी गई उसके बाद तक उपकेंद्र सं० 2 चालू था।
- 3.4 तार विन्यास उनके प्रकार सामान्य गुण तथा अपनायी गयी सुरक्षा प्रणाली के बारे में विचार-विमर्श किया गया।
- 3.4.1 प्रयुक्त तार यह दर्शाते हैं कि वे अनुमोदित खनन प्रकार के थे। वे आग शुरू करनेवाले नहीं हैं। हालाँकि बाहरी आग की उपस्थिति में वे आग को सहारा दे सकते हैं।
- 3.4.2 अधिक भार (ओ यूल आर) भूश्रुति (इ यूल आर) तथा भूक्षरण (इयूलआर) के विरुद्ध सुरक्षा प्रणाली अपनायी गई थी। सतह आपूर्ति प्रणाली सहित संपूर्ण विद्युत विन्यास तथा सुरक्षा (इयूल) ऐसी थी कि किसी प्रकार की इयूलआर चूक भूक्षरण के वास्तविक स्रोत का पता करने में समर्थ नहीं थी। यद्यपि अपनायी गई संपूर्ण सुरक्षा प्रणाली (जैसी बताया गई) श्रेणियों में इस तरह से विभाजित की गई थी कि श्रुति वाला खंड अलग-थलग हो जाना चाहिये था।
- 3.4.3 तार श्रुति के चलते आग संकट का विश्लेषण करने पर स्पष्ट होता है कि कुछ लोगों के द्वारा सुनी गई जोरों की आवाज तथा आग के तेजी से फैल जाने से यह उजागर नहीं होता कि आग तार श्रुति के चलते लगी।
- 3.4.4 आग के कारणों में प्रत्येक तार की यदि कोई भूमिका थी तो उसका तारों के प्रकार आग के स्रोत तथा दिशा अपनायी गई सुरक्षा प्रणाली और अंतर्ग्राही वायुप्रवाह की दिशा की रोशनी में विश्लेषण किया गया है। भू क्षरण का कारण संभाव्यतः मुख्य अग्नि क्षेत्र में तारों की बाह्य अवस्था है किन्तु इससे तारों के फटने की पुष्टि नहीं होती।
- 4.0 उपसंहार और संस्तुति :
- 4.1 अपनायी गई सुरक्षा प्रणाली पर्याप्त थी। उपकेंद्र सं० 1 की कोई भूमिका नहीं थी। उपकेंद्र सं० 2 में अवस्थित उपकरणों में किसी प्रकार के विस्फोट का चिह्न नहीं देखा गया। तथापि 3 रिपोर्ट तल में विद्युत प्रकाश का देखा जाना स्पष्ट करता है कि आग (धुआँ) देखे जाने के बाद भी उपकेंद्र सं० 2 ठीक था। उपयोग में लाये गये तार की प्रकृति तथा क्षतिग्रस्त तारों की मौजूदा स्थिति के मद्दे नजर कोलियरी कार्मिकों द्वारा किये गये पर्यवेक्षण में तार के फटने से आग लगने की संभावना को नकारा गया है। तार श्रुति के चलते भू क्षरण रिले (इयूलआर) का प्रचालन हुआ होगा। जिसके कारण बाहरी आग

लगी। इस संबंध में उपकेंद्र सं० 2 की भूमिका की परख नहीं की जा सकी क्योंकि वहां पर उस समय आग की दाह के चलते जाना कठिन था। आग के कंठों में बिजली उपकरण तथा तार की कोई भूमिका नहीं थी।

4.2 सतह के ट्रांसफार्मर नं० 1 एवं नं० 2 के त्रिगु अर्थिंग की जो व्यवस्था की गई है उसमें जांच करने तथा सुधार करने की जरूरत है ताकि भविष्य में समस्याएं न उत्पन्न हों।

5.0 अभिलेखीकृति :

परिशिष्ट : बिजली उपकरण तथा उपकेंद्र सं० 2 से संबंधित तारों की याह्य तथा आंतरिक जांच रिपोर्टें एवं नक्शे प्रस्तुत हैं।

परिशिष्ट - 4

विभिन्न पक्षों द्वारा दाखिल किये गये कागजातों की सूची

कागजात संख्या	कागजातों की प्रकृति
1.	डोबराना सीम से सम्बन्धित विगत 4 वर्षों 25.1.94 सहित की खा०सु०म०नि० अधिकारियों की निरीक्षण रिपोर्टों उत्तमंजन पत्र आदि की प्रतियां
2.	25.1.94 की आग की घटना के बाद खा०सु०म०नि० अधिकारियों द्वारा रिकार्ड किये गये गवाहों के बयानों की प्रतियां
3.	तत्कालीन(पूर्वी जोन) उपमहानिदेशाक श्री बी०यु० सिंह द्वारा प्राथमिक निरीक्षण रिपोर्ट की प्रति
4.	25.1.94 की आग की घटना के बाद से बचाव अभियान की समाप्ति तक खा०सु०म०नि० अधिकारियों (खमन युव विद्युत) द्वारा तैयार की गई निरीक्षण रिपोर्टों की प्रतियां
5.	25.1.94 की आग की घटना के बाद युक्तित गैस नमूना विश्लेषण रिपोर्टों की प्रतियां
6.	'0' तल के राइज साइड के डिप्लिमेंटिंग पैन्लों के लिये खा०सु०म०नि० द्वारा जारी अनुमति पत्रों की प्रतियां
7.	1956 का आई०ई०आए० का यू/आए 63 का अनुदत्त अनुमोदन पत्र सं० S1/22-03-076/ई 5/88/255 दिनांक 25.1.88 की प्रतियां
8.	डोबराना सीम का भूमिगत विद्युत विन्यास 25.1.94 को जैसा था उसे प्रदर्शित करता विद्युत विन्यास नक्शा की प्रति
9.	16.1.94 से 22.1.94 तक प्रभावी फार्म 'सी' (188 पृष्ठ)
10.	1.1.94 से 25.1.94 तक प्रभावी फार्म 'सी' (37 पृष्ठ)
11.	1.1.94 से 25.1.94 तक प्रभावी फार्म 'सी' (46 पृष्ठ)
12.	सहायक प्रबंधक (ब० अवए प्रबंधक)की डायरी 6.12.93 से 28.1.94 तक
13.	अप्रैल - 88 से 4.7.90 तक विनियम 130(2) और 145(2)के अधीन पोषित पंजी
14.	3.1.93 से 27.11.95 तक मामूली दुर्घटना संबंधी फार्म 'जे' की विवरणी
15.	जनवरी 90 से 15.1.94 तक मामूली चोट संबंधी पंजी
16.	सुरक्षा कार्य योजना संचिका
17.	समर्थन संचिका / सुरक्षा अवस्थिति
18.	पिट सुरक्षा समिति रिकार्ड 5.8.92 से 17.1.94 तक
19.	रविवार युव छुट्टी के दिन की ड्यूटी निर्धारण संचिका 25.1.91 से 26.1.94 तक
20.	फार्म iv यु युव iv बी गंभीर चोट युव दुर्घटना जांच रिपोर्ट 13.7.85 से 05.10.93
21.	ओवरमैन रिपोर्ट बुक 2.6.93 से 15.10.93
22.	वही 2.6.93 से 11.10.93
23.	माइनिंग सफाई रिपोर्ट बुक 1.6.93 से 22.11.93
24.	सुरक्षा अधिकारी रिपोर्ट बुक 23.4.93 से 26.1.94
25.	वायु नमूना विश्लेषण रिकार्ड बुक 1.1.93 से 26.1.94
26.	वायु नमूना का रिकार्ड 8.10.91 से 24.1.94

27.	तेजर बुक संख्या 1 (वर्ष 1989 से मार्च 92)
28.	तेजर बुक सं० 1 (अप्रैल 1992 से 25.1.94)
29.	शॉर्ट फायरर दैनिक रिपोर्ट सं० 23 डिप 11.12.93 से 25.1.94
30.	शॉर्ट फायरर दैनिक रिपोर्ट सं० 12 डिप 31.12.93 से 15.1.94
31.	शॉर्ट फायरर दैनिक रिपोर्ट सं० 12 डिप 1.1.93 से 31.12.93
32.	शॉर्ट फायरर दैनिक रिपोर्ट सं० 11 डिप 1.1.94 से 21.01.94
33.	सरदार की रिपोर्ट सं० 23 डिप 2.1.94 से 25.1.94
34.	शॉर्ट फायरर उपकरणों का तिमाही निरीक्षण 26.10.92 से 4.1.94
35.	सरदार रिपोर्ट - 11 डिप पूर्व 2.1.94 से 25.1.94
36.	ज्वलनशील गैस के प्रतिशत का निर्धारण 12 डिप 1.1.93 से 14.1.94
37.	केन्दा सीम में ज्वलनशील गैस के प्रतिशत का निर्धारण 5.12.93 से 21.1.94
38.	स्टॉपिंगों की साप्ताहिक निरीक्षण रिपोर्ट (12.10.93 से 23.1.94)
39.	प्रवेश का साप्ताहिक निरीक्षण (21.11.93 से 23.1.94)
40.	गैस हेतु अप्रयुक्त कार्य स्थलों की साप्ताहिक जांच विनियम 143 (5.9.93 से 23.1.94)
41.	हॉलेज पथ का साप्ताहिक निरीक्षण 5.12.93 से 23.1.94
42.	हॉलेज पथ एवं यात्रा पथों का साप्ताहिक निरीक्षण 5.12.93 से 23.1.94
43.	व्यर्थ दिशों का दैनिक साप्ताहिक निरीक्षण (9.4.94 से 23.1.94)
44.	प्रबंधक की डायरी 41, 1.6.93 से 24.1.94
45.	वायुमार्गों की जांच 3.8.93 से 21.1.94
46.	सरदार रिपोर्ट विनियम 113, 21.1.94 से 24.1.94
47.	ओवरमैन रिपोर्ट 30.12.93 से 25.1.94 / पूर्वी साइड
48.	ओवरमैन रिपोर्ट 27.12.93 से 24.1.94 / पश्चिमी साइड
49.	ओवरमैन रिपोर्ट 2.1.94 से 24.1.94
50.	डोबराना सीम का संवातन नक्शा
51.	मुख्य यांत्रिक संवातक का ठहराव अप्रैल 93 से मई 95 अर्थात् 19.5.95
52.	श्री पी० एस० सिन्हा सहायक प्रबंधक की दैनिक डायरी 1.7.93 से 20.9.94
53.	वायु माप (डोबराना सीम) ६.७.९३ से ३०.४.९४
54.	पत्थर चूर्ण सफाई 1.4.93 से 14.12.94
55.	तार एवं अग्नि शमन सितम्बर 1992 से 15.5.95
56.	कार्मिक प्रबंधक की रिपोर्ट की छाया प्रतियां 42 अदद
57.	सहायक प्रबंधक की डायरी कोयला खान विनियम -57 के नियम-41 (अ) तथा (ब) के अधीन 29.1.94 से 18.9.94
58.	खान और तेल क्षेत्र के लिये लॉग शीट दिनांक 22.2 से 29.11.93
59.	संरक्षात्मक गीयर की अवस्था की पंजी 15.4.94 से 5.6.95
60.	नवम्बर 93 से दिसम्बर 93 और जनवरी 94 तक भंडार आपूर्ति प्रलेख और स्थानीय खरीददारी फाईल की संख्या 8
61.	सं० 8 पिट का विनोजन स्टॉपिंग की रिपोर्ट 3.6.93 से 17.1.94
62.	श्री एस० सरदार अवर प्रबंधक की डायरी 26.3.93 से 27.9.92
63.	श्री के० सुल० कुण्डू अवर प्रबंधक की डायरी 26.2.92 से 11.1.93

64.	ओवरमैन की डायरी 13.11.93 से 19.1.94
65.	खान और तैल क्षेत्र के लियु लॉगशीट 1.12.93 से 30.1.94
66.	प्रबंधक की डायरी 2.12.92 से 24.5.93
67.	सहायक प्रबंधक की डायरी 23.12.93 से 27.9.94
68.	ओवर मैन की डायरी 26.12.92 से 23.12.94
69.	माइनिंग सरदार की डायरी 4.1.93 से 21.5.93
70.	शॉटफायर की डायरी 23.8.92 से 1.1.94
71.	कामगार निरीक्षक की डायरी 2.1.93 से 22.1.94
72.	अभियंता की डायरी 1.8.92 से 11.9.93
73.	क्षेत्र के सुरक्षा अधिकारी की निरीक्षण रिपोर्ट दि० 2.12.93, 18.11.93, 9.10.93, 30.9.93 एवं 20.8.93
74.	अभिकर्ता/ प्रबंधक/ सुरक्षा अधिकारी/ विद्युत पर्यवेक्षक की नियुक्ति की सूचना 25.1.94 को जैसी थी
75.	कोयला खान विनियम - 1957 के विनियम 38(3) के अधीन अपेक्षित अधिकारियों एवं सक्षम व्यक्तियों की नियुक्ति की प्रतियां 25.1.94 को मिलनी थी ।
76.	कोयला खान विनियम 1957 के नियम 43 (3) के अधीन सुरक्षा उपकरणों आदि हेतु प्रबंधक द्वारा मांग की प्रति
77.	कोयला खान विनियम - 57 के नियम 47 (ब) के अधीन अनुसूचित मुख्य यात्रिकी संवातक लॉग बुक
78.	सर्वेक्षक की डायरी 20.7.84 से 4.4.95
79.	कोयला खान विनियम 63 (4) के अधीन अपेक्षित नक्शों एवं खंडों आदि की सूची
80.	कोयला खान विनियम 1957 के नियम 94 के अधीन अपेक्षित हॉलेज एवं यात्रा पथ निरीक्षण पुस्तिका 20.11.92 से 28.11.93
81.	पिछले 5 वर्षों की संस्मान रिकार्ड पुस्तिका
82.	कोयला खान विनियम 1957 के नियम 119 (1) के अधीन आग लगने की स्थिति में निकाली पुस्तिका 3.2.92 से 15.3.95
83.	कोयला खान विनियम 1957 के नियम 119 (3) के अधीन अग्नि शमन प्रबंध की परियोजना दिनांक 13.12.92
84.	कोयला खान विनियम -1957 के नियम 121 (ब) के अधीन संपोषित अग्नि शमन योजना
85.	26.12.92 से 29.8.95 का अग्नि शमन बालू एवं पानी जल के भंडार तथा मांग का रिकार्ड
86.	कोयला खान विनियम 1957 के नियम (अ) के अधीन अग्नि शमन जांच पुस्तिका 2.4.92 से 22.9.93
87.	कोयला खान विनियम -1957 के नियम 137(2)(5) के अधीन हवा नमूना तथा तापमान मापी रिकार्ड पुस्तिका 2.11.92 से 5.1.94
88.	कोयला खान विनियम 1957 के नियम 132 (8) के अधीन ज्वलनशील गैस घटना की रिकार्ड पुस्तिका (घटना नहीं)
89.	स्व बचावक आपूर्ति एवं रखरखाव रिकार्ड जनवरी 1993 से 25.1.94
90.	डोबराना एवं केन्दा सीमा का भूमिगत वैद्युतिक अद्यतन नक्शा 25.1.94 को जैसा था
91.	डोबराना सीमा का संवातन नक्शा 25.1.94 को जैसा था ।
92.	विभिन्न सीमों के कार्यस्थल तथा कार्यस्थलों की सतह विशेषताओं की दर्शाता एक मिश्रित

	नक्शा 25.1.94 को जैसा था
93.	कोयला खान विनियम के विनियम 199 अ के अधीन आपातकालीन संगठन योजना
94.	बचाव योजना
95.	समष्टि (कॉर्पोरेट) स्तर की बैठक का कार्यवृत्त / वर्ष 1993 के लिए ई सी एल की त्रिपक्षीय सुरक्षा समिति
96.	जनवरी 94 हेतु पिट सुरक्षा समिति की बैठक की कार्यवाही
97.	1982 से 93 तक का वार्षिक विवरण
98.	25.1.94 की आग की घटना के बाद से बचाव तथा प्राप्ति कार्य के पूरे होने तक कालाक्रमानुसार घटनाएं तथा कार्य योजना
99.	3.2.94 से 25.2.94 तक खान बचाव नियम 1985 के नियम 24 के प्रावधान के अधीन सलाहकार समिति की बैठकों के कार्यवृत्त
100.	वर्ष 1994 में श्रम संगठनों के साथ हुई बैठक का कार्यवृत्त
101.	25.1.94 की आग की घटना के बाद से बचाव तथा प्राप्ति अभियान के पूरे होने तक खान में रखी गई सभी रिपोर्टों एवं रेकार्ड / 25.1.94 से 17.2.94 तक नियंत्रण कक्ष संदेश की प्रतियां
102.	1982, 85, 77, 73, 71 तथा 78 में '0' तल के राइज साइड के पिलर पैजलों की कटाई हेतु खा०सु०म०नि० द्वारा जारी किये गये अनुमति पत्रों की प्रतियां जारी
103.	प्राप्त मृत शरीरों नाम, तिथि, वार की अवस्थिति को दर्शाता एक नक्शा
104.	आग की घटना के पश्चात 25.1.94 से 30.3.94 तक एकत्रित गैस नमूने की विश्लेषण रिपोर्ट
105.	आई० इ आर 1956 के विनियम 63 के अधीन प्रदत्त अनुमोदन मदे पत्र सं० एस 1 22.3.76 इ-5 254 दिनांक सिट, 25.1.88
106.	15.8.92 से 8.5.95 तक भू प्रतिरोध माप पंजी तथा तार जांच रेकार्ड
107.	डोबराना सीम में 25.1.94 को भूमिगत विद्युत विन्यास प्रदर्शित करने वाली कार्य योजना
108.	सतह तथा भूमिगत (2 एवं 3 पिट) का विद्युत विन्यास मानचित्र 25.1.94 के अनुसार
109.	दिनांक 5.9.93 12.9 तथा 13.9.93 के तेल नमूना जांच प्रमाण पत्र
110.	डोबराना सीम का एक एल पी अभुरक्षण रेकार्ड 5.2.89 से 19.3.94 तक
111.	25.1.94 को न्यू केन्दा कोलियरी में दुर्घटना से सम्बन्धित विभिन्न एजेंसियों को भेजी गई प्रथम सूचना समय एवं तिथि सहित
112.	25.1.94 के बारे में खा०सु०म०नि० को प्रपत्र 4 ए में भेजी गई सूचना की प्रति
113.	2.8.93 से 29.1.94 तक प्रपत्र 'सी' के रूप में उपस्थिति पंजी
114.	अक्टूबर 93 से नवम्बर 93 तक बुक 1 फॉर्म 'सी'
115.	दिसम्बर 93 से मार्च 94 तक बुक 2 फॉर्म 'सी'
116.	अप्रैल 93 से मार्च 94 तक बुक 3 फॉर्म 'ई'
117.	9.1.94 से 29.1.94 तक कोयला खान विनियम 1957 के विनियम 153 के अधीन न्यू केन्दा कोलियरी द्वारा भरी गई लैम्प पंजी
118.	फाइल कवर के अंतर्गत समाहित कागजात (प्रतियां) : 1. अमृत लाल कुर्मी की पीएम रिपोर्ट 2. गोबर्धन सिंह की पीएम रिपोर्ट 3. अशोक राय की पी एम रिपोर्ट

	4. सोमा मांसी द्वारा दायर दिनांक 27.1.94 की प्रथम सूचना रिपोर्ट की प्रति पंजी सं०33-94 5. पुलिस द्वारा रेकार्ड किया गया रु० के० चक्रवर्ती का बयान 6. तीम कौड़ी बगर्जी का बयान 7. दुलाल कुडु का बयान 8. प्रताप कुमार सिंह का बयान 9. गणेश लाल का बयान 10. धुवण्योति मुखर्जी का बयान 11. प्रिय कृष्ण बगर्जी का बयान 12. चितरंजन अधिकारी का बयान 13. माधव संगुई का बयान
119.	पारी- पारी से ड्यूटी करने वाले दलों के कप्तानों की रिपोर्ट की प्रतियां 1.2.94 से 7.2.94 तक
120.	- वही- 27.1.94 से 1.2.94 तक
121.	- वही- 25.1.94 से 28.1.94 तक
122.	- वही- 17.2.94 से 1.3.94 तक
123.	- वही- 7.2.94 से 16.2.94 तक
124.	प्रेषार कार्ड 12.2.94 से 28.2.94
125.	वही 5.1.94 से 11.2.94
126.	मृतकों को दर्शाने वाला नक्शा
127.	बचाव अभियान की विस्तृत रिपोर्ट
128.	पुनः खोले गये आग क्षेत्र का भू-स्तरीय नक्शा
129.	मिकाले गये शवों (नाम सहित) तथा मिकाले न जा सके लोगों की भी स्थिति दर्शाने वाला नक्शा
130.	25.1.94 के बाद से क्षेत्र को पुनः खोले जाने तक नं० 2 स्टोपिंग नं० 27 स्टोपिंग नं० 1 तल पूर्व स्टोपिंग की साप्ताहिक वायु नमूनों विश्लेषण रिपोर्ट तथा आग के बाद से पुनः खोले जाने तक नं० 6 स्टोपिंग से मिस्रत जल का साप्ताहिक तापमान अंकन
131.	खंड सतह नक्शा सं० 5 तथा 5 रु
132.	डोबराना सीम की कार्य योजना नक्शा नं० 8 बी 8 रु
133.	डोबराना सीम की संयातन योजना 25.1.94 के अनुरूप नक्शा नं० 13
134.	डोबराना सीम की चूर्ण छिड़काव योजना
135.	डोबराना सीम की नमूना योजना
136.	डोबराना सीम की बचाव योजना 25.1.94 के अनुरूप नक्शा नं० 18 रु
137.	डोबराना सीम की मानशक्ति वितरण योजना
138.	केन्दा तथा डोबराना सीम के संयुक्त योजना कार्य नक्शा नं० 23
139.	केन्दा सीम नं० 1 रु की भूमिगत योजना
140.	केन्दा सीम की खंड कार्य योजना
141.	सतह पर मानव शक्ति वितरण योजना
142.	भू-गर्भीय योजना सं० 6 तथा 6 रु
143.	अगस्त 1993 से 25.1.94 तक केन्दा क्षेत्र से पत्थर चूर्ण प्राप्ति का विवरण तथा विभिन्न भागों में चूर्ण सफाई हेतु लगाये गये सामान्य मजदूर का विवरण

144.	डीजल जेनरेटर की लॉग बुक (छाया प्रतियाँ)
145.	भूमिगत कोयला खान में पाये जाने वाले विभिन्न प्रकार के सामग्रियों के जलने से धुआं तथा कार्बन मोनोऑक्साइड के पैदा होने के बारे में जांच परियोजना की रिपोर्ट (सीएमआरआई)
146.	25.1.94 को न्यू केंद्रा कोलियरी में आग लगने से संबंधित श्री ए० बी० घोष ए० सु० म० नि० (पूर्वी जोन) की रिपोर्ट
147.	25.1.94 को न्यू केंद्रा कोलियरी में आग लगने के कारणों तथा परिस्थितियों से संबंधित श्री के० पॉल ए० सु० म० नि० (अवकाश प्राप्त) की रिपोर्ट
148.	25.1.94 को न्यू केंद्रा कोलियरी में आग लगने से संबंधित बिजली उपकरणों तथा तारों की भूमिका पर प्रो० एम० के० घोष विद्युत विभाग भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान खड़गपुर 721302 की रिपोर्ट
149.	मेसर्स ईसीएल की न्यू केंद्रा कोलियरी में आग से हुई संस्तर क्षति के बारे में प्रो० के० एल० राय भारतीय खनि विद्यापीठ धनबाद की आकलन रिपोर्ट
150.	ए० सु० म० नि० की भूमिका तथा कार्य पर समीक्षा समिति की रिपोर्ट की छायाप्रति
151.	वार्षिक योजना के विकास से संबंधित दिनांक 9.1.96 के पत्र सं० (सामान्य) म० नि०/पी०/44 की छाया प्रति
152.	खानों का निरीक्षण दिनांक 7.5.83 का ए० सु० म० नि० (सामान्य) निरीक्षण सं० 3/6433-6557 की छाया प्रति
153.	26.1.94 से 6.2.94 तक प्रभावी प्रपत्र ई की छाया प्रति
154.	न्यू केंद्रा कोलियरी के व्यवसायक कारणांतों से संबंधित टिप्पणियों की छाया प्रति
155.	26.1.94 से 29.1.94 तथा 30.1.94 से 2.2.94 तक प्रभावी प्रपत्र 'सी' की छाया प्रति
156.	27.1.94 से 1.2.94 तक प्रभावी प्रपत्र 'ई' की छाया प्रति
157.	न्यू केंद्रा कोलियरी हेतु संचार को लेकर टिप्पणी की छाया प्रति
158.	प्रपत्र 'सी' की छाया प्रति 9.1.94 से 25.1.94
159.	न्यू केंद्रा कोलियरी के कप्तान श्री एस० दत्ता की रिपोर्ट तथा दिनांक 2.4.96 की कप्तान रिपोर्ट की छाया प्रति

परिशिष्ट - 5

अदालत द्वारा परीक्षण कियु गयु गवाहों की सूची

गवाह	नाम	पद
1.	शंभू मुनिया	शॉटफायर माइनिंग सरदार
2.	धनेश्वर पासवान	हॉलेज खलासी
3.	सोमू भूईयां	क्लिपमैन
4.	इब्राहिम मियां	हॉलेज खलासी
5.	रहमान मियां	हॉलेज खलासी
6.	सदल हरिजन	हॉलेज खलासी
7.	राम सुगारथ पाण्डेय	भूमिगत ट्रामर
8.	जयराम प्रसाद	बंक्शमैन
9.	माधव सुंगई	फिटर मैकमिक
10.	कमरुल मियां	वाइल्डिंग इंजन ड्राइवर
11.	हंसराज धागुक	वाइल्डिंग इंजन ड्राइवर
12.	शंकर राम	रेलिविंग हॉलेज ड्राइवर
13.	कमलेश्वरी पंडित	वरिष्ठ ओवरमैन / वर्कमैन इंस्पेक्टर
14.	गणेश लाल	उप कार्मिक प्रबंधक
15.	डोमन पासवान	माइनिंग सरदार
16.	दुलाल चन्द्र कुण्डू	प्रबंधक बंक्शेला केलियरी
17.	पी० सुस० सिन्हा	सहायक प्रबंधक
18.	सुस० सुस० मैत्री	अधीक्षण अभियंता
19.	अनूप बनर्जी	बिग्रेड सदस्य (बचाव)
20.	टी० के० बनर्जी	सुरक्षा अधिकारी (सेवानिवृत्त)
21.	शिव प्रसाद मंडल	क्लिपमैन
22.	चन्द्र नाथ दास	द्वितीय श्रेणी अवर प्रबंधक
23.	सु० के० अचार्य	वैज्ञानिक (सी०एम०आर०आई०)
24.	जफरुल्लाह मियां	लकड़ी मिस्त्री
25.	विश्वनाथ मुखर्जी	क० पूर्व अभियंता (ई० एण्ड एम)
26.	सुस० के० पाण्डेय	महाप्रबंधक (बचाव) सेवानिवृत्त
27.	केलू मियां	ट्रामर
28.	तैयब अली	लाईन मिस्त्री
29.	मंसूर मियां	ट्रेसर
30.	पी० सुम० लाल	सामान्य मजदूर
31.	गौर हरि मांसी	सहायक प्रबंधक
32.	टी० के० मजूमदार	प्रबंधक
33.	सुम० पी० मुन्दरा	अभिकर्ता
34.	सु० बी० राय चौधरी	महाप्रबंधक
35.	डी० सुम० प्रसाद	खान सुरक्षा उपमहानिदेशक(पूर्वी जोन)

परिशिष्ट - 6

मृत व्यक्तियों की सूची

क्रम सं०	मृतक का नाम	शय्य प्राप्ति की तिथि	प्राप्ति का स्थान
1.	राम साहू	26.01.94	चौथा तल जंक्शन का 22 वां डिप
2.	ईश्वर साहू	- वही -	- वही -
3.	भास्कर साहू	- वही -	- वही -
4.	उपेन्द्र मांझी	- वही -	- वही -
5.	अरकैलू माहक	- वही -	- वही -
6.	रातू पासी	- वही -	- वही -
7.	बुधिया महांती	- वही -	- वही -
8.	चक्र तराय	- वही -	- वही -
9.	सुभाष पंथाय	- वही -	- वही -
10.	राजू बिसाल	- वही -	- वही -
11.	रामू प्रधान	- वही -	- वही -
12.	भोगिया प्रधान	- वही -	- वही -
13.	माताउ पासी	- वही -	- वही -
14.	अमृतलाल कुर्मी	- वही -	- वही -
15.	महाजम कोइरी	- वही -	- वही -
16.	इन्द्रमणिा जैसवार	- वही -	- वही -
17.	निमित्र गोप	- वही -	- वही -
18.	सोना मांझी	- वही -	- वही -
19.	आलभ चमार	- वही -	- वही -
20.	सुशील मुर्म	- वही -	- वही -
21.	अम्मत पारी	- वही -	- वही -
22.	धारणी कोरा	- वही -	- वही -
23.	अशोक राय	- वही -	- वही -
24.	अधी मांझी	- वही -	- वही -
25.	अभिराम ससमल	- वही -	- वही -
26.	एस० के० सलीम	- वही -	- वही -
27.	सुकदेव राय	- वही -	16 वें तल 17 वां स्तर का 12 वां डिप
28.	गोबर्धन सिंह	- वही -	- वही -
29.	राजेश कुमार महतो	27.01.94	41 / ४२ वां स्तर का 16 वां डिप

30.	रामनाथ गोप	- वही -	वही
31.	लखन दास	- वही -	- वही -
32.	गोरख गोप	29.01.94	10 वां 11वां स्तर का 12 डिप
33.	मंदलाल दुसाध	- वही -	4 एवं 5 वां स्तर का 12 डिप
34.	दीनानाथ यादव	30.01.94	3 रां स्तर जंक्शन का 12 डिप
35.	नूनेश्वर राय	12.02.94	4 था स्तर जंक्शन 12 वां डिप
36.	पारम पासरी	15.02.94	जीरो स्तर का 21 एवं 22 डिप
37.	ब्रिजलाल पासरी सं० 9	वही	जीरो स्तर 20 / 21 डिप
38.	राजाराम राजभर	05.04.94	जीरो स्तर के बीच 21 एवं 22 डिप
39.	अमल अहीर	19.05.94	3 रां स्तर जंक्शन का 12 डिप
40.	जागृत यादव	09.06.94	- वही -
41.	जीतन महतो	25.06.94	- वही -
42.	छतुरी गहरी	- वही -	- वही -
43.	लखन मायक	05.09.95	जीरो स्तर जंक्शन का 19 डिप

परिशिष्ट - ७

उम पीड़ितों की सूची निम्नका शब्द प्राप्त नहीं हुआ

क्रम सं.	नाम	पद	कार्यस्थल
1.	चंद्रेश्वर गोप	भूमिगत लोअर	सं. 12 डिप
2.	राजेन्द्र नुमिया	वही	वही
3.	जलिल मिया	वही	वही
4.	तारिनी खादू	वही	वही
5.	अलीजाम मिया	वही	वही
6.	मुखरी बुझाथ	माइनिंग सरदार	वही
7.	जलील खान	भूमिगत ट्रामर	वही
8.	सुबीर कु. बे	फिटर डेलपर	वही
9.	अमृत बाउरी	फिटर	वही
10.	मुनेश्वर प्रसाद बेलदार	भूमिगत लोअर	वही
11.	अबेदिन मिया	वही	वही
12.	जाकिर मिया	यू. जी. ट्रामर	वही

MINISTRY OF LABOUR

NOTIFICATION

New Delhi, the 11th September, 1997

S.O. 653(E).—In pursuance of section 27 of the Mines Act, 1952 (35 of 1952), the Central Government hereby publishes, as Annexure to this notification, the following report submitted to it under sub-section (4) of section 24 of the said Act by the Court of Inquiry appointed to hold an inquiry into the causes of and circumstances attending the accidents which occurred on the 25th January, 1994 in the New Kenda Colliery M/s. Eastern Coalfields Limited (A Subsidiary of Coal India Limited) in the district of Burdwan, State of West Bengal.

“Report of the Court of Inquiry on the accident which occurred on 25th January, 1994 at New Kenda Colliery in Burdwan District, State of West Bengal.”

[File No. N-11012/3/97-ISH-II]

R. K. SAINI, Jt. Secy.

Report under Section 24 of the Mines Act 1952 on the Fatal Accident due to Fire at the New Kenda Colliery of Messrs Eastern Coalfields Limited on 25th January, 1994.

I. Contents, II. Appendices, III. List of Plans.

**THE REPORT OF INQUIRY INTO THE
CAUSES AND CIRCUMSTANCES
ATTENDING THE ACCIDENT
ON 25.1.1994
AT NEW KENDA COLLIERY
OF
M/S. EASTERN COALFIELDS LIMITED**

By

**Justice S. Ahmed
& Assessors
Prof. D.P.Singh
Shree B.N. Tiwari**

13 th. / 22 nd. February, 1997

CONTENTS

Chapter - 1	Procedure adopted	3
Chapter - 2	Brief description & workings of the mine	5
Chapter - 3	Fire fighting, Rescue & Recovery	14
Chapter - 4	Reopening of the sealed off area	18
Chapter - 5	Cases of Parties	28
Chapter - 6	Materials before the Court	36
Chapter - 7	Points at Issue	47
Chapter - 8	Observations	66

APPENDICES

Appendix - 1	Report by Shri H.B. Ghose	A - 1
Appendix - 2	Report by Shri K. Paul	A - 17
Appendix - 3	Report by Prof. M.K. Ghosh	A - 40
Appendix - 4	List of Documents filed by different Parties	A - 63
Appendix - 5	List of Witnesses examined by the Court	A - 71
Appendix - 6	List of deceased persons	A - 72
Appendix - 7	List of victims whose bodies not recovered	A - 74

List of Plans

Location Plan of New Kenda Colliery

Plan showing positions of dead bodies

PREFACE

By a Notification dated 4th February, 1994, Court of Enquiry was constituted to hold an enquiry into the causes and circumstances of fire in New Kenda Colliery on 25th January, 1994, causing death of 55 persons. Prof. A.K. Ghose, Director, Indian School of Mines, Dhanbad and Shri B. N. Tiwari, General Secretary, Colliery Mazdoor Sabha were appointed as Assessors. Subsequently by Notification No.956(E) dated 20.04.95 Prof. D.P.Singh, Department of Mining Engineering, Institute of Technology, Banaras Hindu University replaced Prof. A.K. Ghosh as an Assessor. I took charge on 7th of February, 1994. At that time neither my office was formed nor any person was appointed as Secretary to the Court of Enquiry or any other officer or assistant to assist the Court. Fire was raging at New Kenda Colliery at that time. After the tackling of the fire and conditions prevailing in the mine having subsided to some extent, I came to Kunustoria Guest House near New Kenda Colliery and held a meeting there with the management of ECL, DGMS officers and Trade Union representatives on 2nd of May, 1994. It was decided that a Notification would be issued in two leading Newspapers published from Calcutta, one in English and another in Bengali. Within a month after the said publication, persons or body of persons having knowledge of the accident or is interested in enquiry may file a representation. Their representations were filed by 4th July, 1994. On that day, a sitting of the Court was held.

At the Kunustoria Guest House meeting, the Court suggested that a procedure would be followed details of which has been given in the chapter-II. The parties present in the meeting agreed to the procedure suggested.

Thereafter, in the said meeting dated 1.8.94, attention of the Court was drawn to the fact that Hon'ble High Court, Calcutta had passed an order staying further proceedings of this Court of Enquiry on a Writ Petition under Article 226 of the Constitution. Naturally, the proceedings were stayed. Ultimately, this Court of Enquiry was intimated on 23.3.95 that the Writ Application has been disposed of by the Hon'ble High Court, Calcutta dismissing the same. Accordingly, the date was fixed in April, 1995, to file counter affidavits disclosing the list of witnesses etc. Thereafter, counter affidavits were received. An application was also filed by the parties to reopen the enclosed fire area. This was considered. In a meeting on

31.07.95, it was decided to reopen the fire area and the operation was started on 3.9.95. During the cleaning operations, myself, Assessors, representative of parties and experts paid several visits to the mine to examine the reopened area. Cleaning of reopened area continued till 1st week of August 1996.

In the mean time, the parties were directed to file their further statements and counter statements after examining the reopened area. Examination of witnesses started on 23/5/96 and examination of witnesses concluded on 10th of October, 1996. Thereafter, the parties were taken to New Kenda Colliery to thoroughly examine the reopened area. In course of reopening, there was also technical survey of the area from time to time.

The reopening of the enclosed fire area is a difficult task and precautionary measures at every step was required to be taken under the advice of an Expert Committee formed for the purpose. It has taken a considerable period to reopen the fire area. I thought that this has to be explained before an order is passed. Considering the circumstances as stated above, I hope the delay in holding the enquiry has been explained. It may also be noted that no direct evidence as to causes and circumstances of fire was available for which we had to reopen the area to find out if any circumstantial evidence or any other evidence is available. Because of this, we decided to reopen the fire area, otherwise the reference to this Court of Enquiry could not have been answered.

It may be noted that the Court did not set up its own office. The Director-General of Mines Safety, Dhanbad and the Dy. Director-General of Mines Safety, Eastern Zone, Sitarampur have deputed officers and staff from time to time to assist the Court in discharging its functions. It was insisted by the parties that they be permitted to file representations and also requested that the sittings of the Court be held at CMPDIL, Asansol as all the parties are from this area and the concerned mine is also located in this area. This prayer was also allowed.

The records of this enquiry are being kept separately. They have not been included in the main report as it will involve printing a large number of pages at a very high cost. These papers are being kept in safe custody of D.G.M.S., Dhanbad. Anybody having bonafide interest may contact for inspection of these papers. An index is also kept alongwith the papers.

CHAPTER - I

PROCEDURE ADOPTED

- 1.1 Under Rule 21 of the Mines Rules, 1955, it has been provided that the persons appointed to hold the enquiry under Section 24 of the Mines Act, 1952 shall hold enquiry in public in such a manner and under such conditions as the Court thinks most effectual for ascertaining the causes and circumstances of the accident or other occurrences and for enabling the Court to make the report. Accordingly, in the first meeting attended by the representatives of the Management and the Trade Unions and DGMS, the Court suggested that a notification will be published in two Newspapers published from Calcutta- one in English and another in Bengali inviting representations from the persons or body of persons having knowledge of the accident or interested in the matter under enquiry to file representations within one month after the date of publication. As a result, we have received several representations including the representations from Eastern Coalfields Ltd., All India Coal Workers Federation, Burdwan District Committee of the CITU, Colliery Mazdoor Union (INTUC), Colliery Mazdoor Sabha, (AITUC), Colliery Mazdoor Sabha of India (CITU), All India Mining Personnel Association, Coal Mines Officers' Association, ECL Branch, Akhil Bharatiya Khadan Mazdoor Sangh(BMS), Khan Shramik Congress, INMOSSA and others. Thereafter, on the prayer of the parties and also on considering the materials available as also feasibility and advisability of reopening the sealed off seat of fire area, the Court after holding several meetings of the experts and parties to the proceedings decided to reopen the fire area. The area was reopened, the details of which will be available in a separate chapter. The parties were shown the area and on their prayer they were given again an opportunity to file further written statements and also counter to such written statements were filed. After this was completed, the parties were asked to examine the witnesses. Except the Management, only two other unions have adduced written evidence. Other parties though given opportunity did not adduce any evidence except cross-examining the witnesses examined by the Management and other Trade Unions. The parties were asked to submit written arguments which they did.

- 1.2 After reopening, it was thought necessary that experts should be appointed to examine the reopened area and give their considered opinion as to the causes and circumstances of the fire. Mr. H.B. Ghose, Mr. K. Paul, and Prof. M.K. Ghosh were appointed as experts for the purpose. Mr. K. Paul and Mr. H.B. Ghose are eminent Mining Engineers of experience. Both have retired as Director-General of Mines Safety. Mr. H.B. Ghose has also worked as Chairman-Cum-Managing Director of CMPDI. Prof. M.K. Ghosh is working as Professor in Electrical Engineering at I.I.T., Kharagpur. They have submitted their individual reports which has been made part of the record. Indian School of Mines, Dhanbad and CFRI were also appointed to examine the samples and give their reports. Those have also been kept in the record. After completing this procedure, the Court is ready with the materials to pass its final order as to the causes and circumstances of the fire and also make observations.

CHAPTER - II**BRIEF DESCRIPTION & WORKING OF THE MINE**

- 2.1 New Kenda Colliery is located in Raniganj Coalfields belonging to M/s. Eastern Coalfields Limited, a subsidiary of Coal India Limited. Its Headquarters is at Sanctoria, District, Burdwan.
- 2.2 New Kenda Colliery is situated on the central part of Raniganj Coalfield between latitude $23^{\circ} 39' 17''$ N - $23^{\circ} 40' 17''$ N and longitude $87^{\circ} 11' 25''$ E - $87^{\circ} 08' 47''$ E in Burdwan District of West Bengal.
- 2.3 New Kenda Colliery is approachable by Raniganj -Suri Road about 10 Kms. from G.T. Road at Raniganj Punjabi More. Raniganj Town is located at a distance of about 12 Kms. from this mine. Nearest railway station, Raniganj was situated about 16 kms away. Nearest Coal Mines Rescue Station at Sitarampur is about 35 Kms. away from the mine. The safety arrangement in the mine will be dealt with latter.
- 2.4 The coalfield has been divided into a number of areas for administrative & technical directions. Presently there are fourteen areas. Kenda Area is one of such area where this mine is located.
- 2.5 The Headquarters of the Dy. Director-General of Mines Safety, Eastern Zone, is located at Sitarampur about 40 Kms away from New Kenda Colliery.
- 2.6 Prior to Nationalisation in 1973, New Kenda Colliery was being worked by M/s. Bengal Coal Company Limited. Mining operations at New Kenda Colliery were started sometime in 1907. Originally mining operations were confined to Kenda Seam through No.4 & 5 Pits. Subsequently, it was further developed through other pits as well. This seam has been extensively developed and now being depillared in conjunction with hydraulic and stowing.
- 2.7 Mining Operation in underlying Dobrana Seam lying at a parting of about 55 metres from the Kenda Seam was started in the year 1962. This seam has also been extensively developed on rise side of No 2 &

3 Pits in 1960s & 70s. The area on the rise side of west shaft levels had been developed and depillared mostly by caving method more than 10 years ago. Panel C on the rise side of west shaft levels in between pits 2 and 3 was split. The rise side goaves and split area were isolated by stoppings with provision for water drainage where necessary. Subsequently development was extended on the dip side. Now it is being developed on the south west side of Pit No.2 & 3 on bord and pillar system, pillars at 30 to 35 metres from centre to centre with galleries 4.2m. to 4.8m. wide and 2.4 metres to 3.0 metres high. Coal Cutting Machines and permitted explosives are being used for coal winning in the two development districts on the west side namely 12 & 23 West Dip Districts. The persons trapped and affected by the present accident belonged to these two districts. There are also other underlying seams which are still virgin.

2.8 Mining Operation was being done round the clock in three shifts each of eight hours duration. 1st Shift commencing from 0800 hours.

2.9 Geology

2.9.1. The sequence of coal seams within the leasehold of New Kenda colliery alongwith their range of thickness, parting and respective grades is given below:-

Name of Seam	Thickness	Parting	Quality	Present	Remarks
Geological & Local	Range(m)	Range(m)	Grade	Status	
R - VII Bonbahal	4.55 - 5.95	37 - 66	C to E	Outcrops on dip side virgin	
R - VI / Kenda	6.15 - 9.05	40 - 71	B to C	Under exploitation	
R - V / Dobrana	4.25 - 7.2	23 - 69	B to C	Under exploitation	Seam in which fire occurred
R - IV / Dhasal	1.80 - 2.85	38 - 40	B to C	Virgin	

2.9.2 The gradient of the seams varies from 1 in 10 to 1 in 15 in the direction of S 60 deg.E. with occasional swings of east to south - east. Strike direction of the beds including coal seams was NE-SW.

2.9.3 The surface area had gently rolling topography with the general slope

towards south-west. The elevation varied from 85m to about 105m above the mean sea level. The higher ground was generally cut with laterite and also with soil and alluvium.

2.9.4 The area around 'O' west level was free from any major geological disturbance.

2.9.5 The coal is very prominently cleaty. Analysis of Dobrana Seam done in July, 1995 shows the following results.

Proximate analysis (at RH 60% and 40% C)

Moisture	- 6.2%
Ash	- 22.2%
V.M.	- 31.5%
F.C.	- 40.1%

Ultimate analysis :

Carbon	- 56.87% (82.12)
Hydrogen	- 2.69% (5.33)
Sulphur	- 0.39% (0.45)
Nitrogen	- 1.92% (2.77)
(Figures in bracket indicate unit coal basis).	

2.9.6 Crossing point temperature of Dobrana Seam at New Kenda Colliery was determined after the fire by CFRI. A borehole sample (borehole No.3) of top 3 m. coal of Dobrana Seam taken from No.2 dip between 'O' west and 1 west levels, indicated crossing point varying from 145°C to 155°C.

2.10 Ownership

2.10.1 Shri B. Dev and Sri K.C. Vijh, had been notified as Nominated Owners under the provision of Section 76 of the Mines Act, 1952. Sri B. Dev presently is the Chairman-cum-Managing Director of the E.C.L. He is stationed at Sanctoria even to-day. He was Director (Technical) as well as Incharge of Planning and Project for the entire Company at the time

of the accident. He has been nominated as the owner of New Kenda Colliery.

2.10.2 The property of E.C.L. of Raniganj Coalfield has been divided into fourteen areas. Each area is headed by a General Manager/Chief General Manager. They are assisted by a number of functional heads such as Officers in the field of Mining, Engineering, Finance, Personnel, Administration, etc.

2.10.3 Most of the mines have been so organised as to be under the supervision of a full-time Agent who is assisted by senior executive engineer of Engineering cadre, senior personal officer of personnel department, accounts officer from the finance side and manager of the mine functioning as General Incharge to control & supervise day-to-day mining operations. The manager of the mine is further assisted by a number of Asstt. Managers, Safety Officer, Engineers, personal officer/welfare officer, surveyors etc.

2.10.3 Sri A.B. Roychoudhary was the General Manager and was being assisted by Sri O.P. Tak, Additional General Manager and Sri B. Chakraborty as Area Safety Officer. Mr. Roychoudhary was the General Manager of this mine since last two years prior to the date of accident.

2.10.4 Sri M.P. Mundra was the Agent of the mine and Sri T.K. Mazumdar was the Manager of the mine and was being assisted by Sri B. Banerjee, Safety Officer and five Assistant Managers of holders of 2nd Class Surveyor of Competency, two Surveyors and Engineers. In addition there were 17 overmen and 46 mining sirdars/shotfirers, sampling incharge, an overman to look after ventilation and three Workmen's Inspectors (Mining, Electrical and Mechanical cadres)

2.11 Mine Workings

2.11.1 **Dobrana Seam** :- Dobrana seam(R-V), 5m to 5.5m thick & degree II in gassiness occurs at a parting of about 55m beneath Kenda seam. Mining operation in Dobrana seam commenced in the year 1952 through pit Nos.2 & 3 on bord and pillar system. The rise-most i.e. north side of the mine property had been developed and depillared in 1970s

and in the beginning of 80s by mostly caving method. This seam had also been developed extensively on the south-west side of Nos.2/3 pits. A few panels had also been extracted by caving on the eastern side. At the time of accident, development was being done on the dip side i.e. south of the mine property in 12 and 23 dip districts.

2.11.2 Extraction in panel No. 'C', situated on the rise side of No. 2 & 3 pits, was done in 1978 with splitting as final operation. The adjoining panels located to the west of panel No. 'C' had been extracted by caving system in 1976. The rise side goaved-out area had been isolated by a row of stoppings having arrangements for regular drainage of water.

2.11.3 These rise workings were separated from 'O' level by a solid coal barrier of about 18m. thickness according to mine plan. On the west side 6 and 7 rise off 'O' level connected split panel C and 8, 11, 12, 13 and 14 rise further west connected a caved goaf on the rise side. The water that came out of No.8 rise stopping was warm and accumulated in a small pool on the rise side of and close to 'O' level. Some workers washed themselves here before coming out at the end of shift.

2.11.4 As stated above, development was being done on the south-west side namely in 12 and 23 dip districts by bord and pillar method. Pillars were being developed at 30 - 36 metres centre with galleries of 4.5m - 4.8m wide and 2.5 - 3.0m high. Depth of cover in the present workings was of the order of about 180m. The development workings in 12 dip district had gone beyond 42 level on the dip side and beyond 37 level in 23rd dip district. The distance from the shaft to the working face in 23 dip district was of the order of about 2 kms and was about 1.75 km in 12 dip district. In addition to that, occasionally fallen coal was being lifted in 11 east dip. About 180 persons were employed in all three districts in Dobrana seam on 25/1/94 when this accident occurred.

2.12 Manpower and Production

2.12.1 The total number of persons on roll were 2112. Out of these, 1770 were employed in underground and 342 on the surface.

2.12.2 About 900 tonnes of coal used to be produced daily in this mine out of which 450 tonnes of coal used to be produced from Dobrana Seam.

2.13 Mine Entries

The main outlets/means of access and egress of Dobrana seam may be enumerated as follows -

S.No.	Name	Dia	Depth	Nature of use	Remarks
1.	No.2 pit	5.5 m.	90 m.	Coal & material winding downcast for Dobrana seam only	
2.	No.3 pit	5.5 m.	88.5 m.	Man winding; up cast for Dobrana seam	Fully covered & enclosed air lock. (It was also used as means of ingress & egress for Kenda seam which was sealed off in 1993.)

2.14 Power Supply

2.14.1 Electric power was received at 11 KV and stepped down to 3.3 KV through 2 transformers (1000 KVA) on the surface. Transformer No.1 was exclusively for surface while the other No.2 was for underground. Provision was made for feeding power to underground from transformer No.1 through a spare cable.

2.14.2 Transformer No.1 supplied power to-winder No.2 and 3 and ventilating fan through three 3.3 KV/40A switches in addition to other surface units.

2.14.3 Power supply to underground was taken at 3.3 KV through two PILSDWA cable (one is actually a standby for tapping power from transformer 1). In the underground sub-station No.1 (at 1 west dip) there was a 3.3 KV/200A OCB receiving supply from surface. It fed power to -

- (a) 3.3 KV/50 A OCB controlling supply to 18 dip west sub-station.
- (b) 3.3 KV/50 A OCB - idle.
- (c) 3.3 KV/50 A OCB - Controlling supply to 11 East rise haulage room sub-station. This sub-station fed power to 6

East rise haulage.

- (d) 3.3 KV/50 A OCB controlling power to the transformer 3.3 KV/550 V/315 KVA installed in the same substation for feeding power to pumps in main sump through a 550V OCB.
- (e) 3 Nos. (one spare) of 550V,300A,200A & 200A ACB FLP feeding power to two pumps (125 HP and 90 HP) in main sump and 4dip/3 west level.
- (f) 3.3 KV/150 A OCB to receive power from the alternative circuit from transformer 1.
- (g) 3.3 KV/50 A OCB controlling power to substation No.2.

2.14.4 In Sub-station No.2 there was no main switch. Power was fed directly into the busbar chamber and then drawn out separately through switch-gears as detailed below :

- a) 3.3 KV/50 A OCB - Spare and isolated and in a draw out position. The oil bath capacity was about 25 litres.
- b) 3.3KV/20A OCB - controlling switch for feeding the 50 KVA transformer 3.3KV/550V. This transformer supplied power to west endless haulage at No.2 pit bottom & 5 KVA 550V/110V lighting transformer.
- c) 550V, 200A FIP, ACB on the secondary side of transformer.
- d) 3.3KV/100A OCB for supplying power to East endless haulage at No.2 Pit Bottom.
- e) 3.3 KV/100A OCB controlled supply to 12 West Rise haulage.

2.14.5 Two sets of Diesel Generating units of 200 KVA capacity each have been installed at surface as alternative source of supply for feeding power to skeleton/essential services such as winders, mechanical ventilator etc.

2.15 Ventilation

Dobrana & Kenda seams were ventilated by separate mechanical ventilators. Dobrana seam was being ventilated by PV-200 mechanical ventilator of Voltas make installed at No.3 pit surface. It was circulating about 5000 Cu.m/Min. at 40mm water gauge. At the bottom of No.2 Pit the main intake was split into three. Two main splits were east and west

shaft levels. The third split at pit bottom flowed southward and split again following the empty loop line to join the main shaft level splits. About 2800 m³/min was flowing towards west. The quantity flowing along the west empty loop line carried a small quantity of intake air.

2.16 Gassiness

Dobrana seam was declared as degree II in gassiness. There is no reported case of occurrence of gas in Dobrana seam of this mine.

2.17 History of Fire

2.17.1 Depillaring operations in Dobrana seam had been conducted in many panels in the past on the north (rise) side as well as east side. There was no case of fire in Dobrana Seam of New Kenda Colliery in DGMS or management records. As already mentioned, this seam was being worked for more than 30 years and caving has been done extensively during the past 20 years. However, Ranglal Ahir, a mining sirdar, in his statement to DGMS has referred to a fire in 11 East depillaring district 4 or 5 years ago. Similarly, Basudev Gope, another mining sirdar said that during his 24 years of service he had heard of only one fire in 11E Dip. According to management this was not a case of heating. The depillaring district was abandoned and sealed for other reasons.

2.17.2 From the above it would appear quite reasonable to classify Dobrana Seam at New Kenda Colliery as only moderately susceptible to heating.

2.17.3 In Kenda seam of this Colliery, there had been many cases of heating/fire.

2.18 Transportation

2.18.1 Transport in Kenda & Dobrana seams was done by rope haulage. In Dobrana seam, two endless haulage (45 HP each) were provided at pit No.2 bottom to serve the west & east side of the districts. Further, two haulages were provided in 12 dip and 23 dip development districts to serve the development district of the seam. Two tugger haulages were

also installed in 23 and 12 dip development districts.

2.18.2 In 'O' level (shaft level) two track lines namely load line and empty line were laid at different horizons. Empty line was at lower horizon and load line was at upper horizon. Both the lines came at the same level near No.5 west dip. Maximum level difference between the load line and empty line was at the place where loop line was meeting in the 'O' level. At this place difference was about 3.0 Mts. Height of the empty line was about 5.0 Mts. at the meeting place. Empty line was laid at the lower horizon to facilitate movement of empty tubs by gravity from the pit bottom.

2.19 Self Rescuers

As per the mine records, 800 Nos of self rescuers, MSA, UK make were purchased by the management in the New Kenda Colliery in December, 1984. As reported by the management, due to some administrative problems, they could not be issued to the individual workperson working underground, instead they were kept in underground at different locations for use in case of emergency. On the day of incident, about 150 self rescuers were available in the mine store but these had neither been issued to the mine workers nor were they kept available in the underground workings.

2.20 Telecommunication System

Underground workings in both Kenda and Dobrana seams were quite extensive. As reported by the mine officials, CDS telecommunication (Westing house Saxby Farmer, UK make) was installed sometime in 1981. AS reported, the system remained operative upto 1987-88. In the year, 1988, the system stopped functioning because of pilferage, theft, non-availability of spares etc. On the day of incident, it was not functioning.

CHAPTER - III**FIRE FIGHTING, RESCUE & RECOVERY**

- 3.1 On their way to surface some trammers, clipman and haulage khalasi encountered smoke in 'O' and 1 level. They came up and reported about it to Sri B.P.Mitra, Overman at the surface. Sri P.S. Sinha, Assistant Manager who was at No.2 Pit Bottom was also informed to come up to the surface. Sri P.S. Sinha, Assistant Manager, then went down in No.3 Pit alongwith Sri B.P. Mitra, Sr. Overman and others. They found pit bottom full of the smoke. They tried to come to the separation door in No.1 west level, but could not proceed more than a few metres due to heavy smoke. They returned to the surface by No.3 Pit and then went to No.2 Pit top. By that time, Agent and Manager and Safety officer had also reached there. They went down and travelled along 'O' level west endless haulage for about a distance of 50m. from the pit bottom. They saw heavy smoke. Initially, they could not see the flames. They heard cracking sound and sound of fall of roof. Then they went towards empty loop line and found the same situation. They decided to open a separation door in 1 west level between 7 and 8 dip to short circuit foul air. It was also decided by them to spray stone dust in the load line of 'O' level to fight the fire and erected brattice stoppings to restrict the quantity of air going to the west side. Thereafter, Manager along with others proceeded to short circuit by opening the separation door but could not go beyond 4th west dip as heavy smoke was leaking through the door of 4th West dip. Initially Safety Officer tried to go through eastern side to reach in 12 dip district to rescue the trapped persons. He reported that he could not reach 12 dip district because of the stopping at No.28 level in No.9 and 10 dip. At about 8.00 PM, Sri M.P.Mundra, Agent and Mr. Ansari, Ex-Manager of New Kenda Colliery went through 6 east dip via 22nd west level upto 10 west dip and followed 10 dip and upto 42 level in No.12 dip district. They shouted for survivors but could not get any response. They returned back at about 11.30 p.m.
- 3.2 For tackling the fire, it was fought only by sprinkling the stone dust. The fire was not fought with water at all. Fire brigade was also called but not utilised. Two brattice stoppings were erected at about 8.00 p.m. on the west side in 0 west level to restrict the air entering to the fire zone. Entry of air was not stopped completely to keep in check the

concentration of methane around the seat of fire, if any.

- 3.3 At about 7.30 p.m. rescue teams reached underground. They established 'Fresh Air Base' in No.2 level between No.3 & 4 dip. They went to open the separation door in between 7 & 8 dip but they could open only 1st door. They failed to open the 2nd door.
- 3.4 Finding it difficult to make any search operation through No.3 Pit, 'Fresh Air Base' was established at No.6 east dip off 22 level at 1.50 AM on 26/1/94 for facilitating search operation in dip side workings. Then the Rescue Teams were sent to search the western side zone in 12th west dip and 23rd west dip area to locate and bring out dead bodies.
- 3.5 A group consisting of members from ECL, CMPDIL, DGMS was constituted on 26.01.94.
- 3.6 The first two bodies were located in 12 west dip between 11 and 13 level at about 9.30 PM and twenty six bodies were located in 23rd west dip between 4th & 5th level around 11 PM on 26/1/94. On 27.01.94, throughout the day, bodies were recovered and sent to Kalla Hospital for post-mortem. Two bodies were located at 8.30 PM on 27.01.94 in No.11 dip at 12 & 13 level junction. Three more bodies were located in 41st west level off 12 west dip at around 2.30 AM on 28.01.94.
- 3.7 After making necessary sand bag stoppings in 0 west level, a fresh air base was established in No.4 dip off No.2 level near No.3 pit bottom. Telephone connection was also established. Attempt was made to search the areas in Nos.2, 1 & 'O' levels but the areas could not be approached due to dense smoke and heat. However, such operations were continued by sending the rescue teams through all possible routes. But no body could be located on that day i.e. on 28.01.94. On 29.01.94, two dead bodies could be located in -12 dip between 3 & 4 levels and between 7 & 8 levels. So total number of dead bodies brought to surface upto 29.01.94 was 35. Some bodies were recovered later while cleaning & reopening was done. Total 43 dead bodies were recovered and 12 remained in the enclosed fire area. Details of location of recovery of dead bodies are shown on the plan enclosed with this report.

- 3.8 On 28th January, 1994, two sand bag stoppings were constructed and completed around 1.00 p.m. Some openings were kept in haulage line to dilute methane gas concentration formed by way of distillation. A decision was taken to flush liquid Nitrogen inside the fire zone to quench the fire and also to keep methane and oxygen at the minimum level to avoid forming explosive mixture and to enable to continue search operations. On 30.1.94, flushing of Nitrogen gas through No.2 Pit was started at about 4.00 a.m. Drilling of 1st bore hole from surface to Dobrana Seam in the affected fire zone was completed at about 1.00 p.m. on 30/1/94 and flushing of liquid Nitrogen through this 1st borehole started from 1.20 p.m. Later, more bore-holes were drilled and Nitrogen flushing continued both in liquid and gaseous form. On 2.2.94 a decision was taken to seal off the fire by constructing stoppings at 'O' level and 1st level as close as possible to the seat of fire and search the rest of the area in 'O' and 1st level outside the sealed off area when the temperature cools down. Initially it was decided to construct 10 brick stoppings in 'O' and 1 level west of No.2 Pit upto 8th West Rise. By 6.2.94 all the 10 stoppings were completed. Subsequently, attempts were made to seal off the fire area in 8th and 9th rise between 'O' and 1 levels so as to seal the fire as close to the seat of fire as possible. But due to high temperature and bad roof condition, it was not successful. Then attempts were made in 10 and 11 rise but these attempts also failed.
- 3.9 Then a consultative committee meeting was held on 11.2.94 at 7.00 PM. Shri N. Sar, the then CMD apprised the representatives of various Unions regarding the rescue & recovery operations. He mentioned that attempts had been made to seal off Zero & one level after entering through 9th rise, 10th rise & 11 rise but all the attempts failed due to high temperature of the strata. Even, revival of fire occurred in zero level off 11th rise while establishing FAB & working there. All the members of the committee agreed that to arrest further spread of fire, priority may be given to control the fire & if required fire may be sealed off in a comparatively larger area near 21 rise. It was also decided that remaining persons whose bodies have not been recovered may be declared as dead & heirs of the deceased may be given the compensation & other benefits.

- 3.10 After reorganising the ventilation circuit, door at 21st rise was opened and with proper ventilation/coursing arrangement, the temperature at zero & one level could be lowered down. After that, brattice stoppings at zero level as well as 1st level in between 20th & 21st rise were constructed & subsequently these brattice stoppings were strengthened with plain sheet stoppings and sand bag stoppings. Thus the fire area was completely sealed off on 14.02.94. Brick stoppings at O' & 1 levels in between 20th & 21st rise was completed on 16.02.94. Thus the fire area was completely sealed off.
- 3.11 In the meantime, pouring down of Nitrogen and Carbon-dioxide was continued. All the stoppings were strengthened upto 1m. thickness.
- 3.12 After the incidence of fire at New Kenda Colliery, CDFI, France was consulted who were already working at Kottadih Project. They suggested use of Mariflex for sealing the galleries through bore hole from the surface. Mariflex was received on 15.2.94 when the fire area had already been sealed off. Still on trial basis, Mariflex was pumped from surface through No.4 bore-hole to create a plug seal between 6th and 7th rise at 'O' level. Subsequently, Mariflex was used in underground for sealing leakage through stoppings at 6,10,11 and 13 rise galleries.
- 3.13 In the meantime, various attempts were made to extinguish the fire by pouring liquid nitrogen as well as gaseous nitrogen through borehole from surface into the fire area. Till 7th April,1994, 703.55 KL of Nitrogen was flushed in the fire area.
- 3.14 Samples drawn from stopping No.2 of the sealed off area indicated presence of carbon monoxide even after a lapse of more than a year. A concrete envelope was made around stopping No.2 and balancing of air pressure around the stoppings was done to control the heating in the sealed off area. It resulted in improvement and reduction of CO in the sealed off area. Subsequently, after stabilisation and cooling of the enclosed strata, the Court in its order dated 01.08.95 directed to re-open the sealed off area to the west side of No.13 rise. Details of reopening are given in chapter 5.

CHAPTER - IV**RE-OPENING OF THE SEALED OFF AREA**

- 4.1 Reopening of the sealed off area was considered essential by the Court for ascertaining the causes and circumstances leading to the fire and to find out the site of the origin of the fire. It was also the consensus of all the parties to the enquiry that the sealed off area should be re-opened and inspected. The parties desired to inspect stoppings in No.6,7 & 8 rise, '0' & '1' level, barrier pillar in '0' level and No.2 electrical sub-station.
- 4.2 The reopening of an area which has been sealed off in consequence of a fire is necessarily an operation attended with considerable risk. Active combustion may have ceased, but the material may still be hot and ready to burst into flame when the ventilation is restored. It is very difficult to assess how long the area should remain closed to make certain that the heated material has properly cooled down. Moreover, the atmosphere behind the stoppings may be extinctive and non-inflammable, and yet be capable of forming an explosive mixture when diluted with fresh air. The risks being known and admitted, they must be faced, but all possible steps must be taken to reduce the danger to its lowest limit.
- 4.3 The first essential is to take sample of the gases from behind the stoppings at regular intervals over a long period and analyse them.
- 4.4 The fire may be taken to be extinct when the percentage of oxygen is negligible and the CO/O₂ ratio has returned to normal owing (presumably) to the re-absorption by carbonaceous material of the CO previously formed.
- 4.5 The second essential is to take the temperature of gases behind the stoppings and note whether it has fallen to strata temperature or is still dangerously high.
- 4.6 The third essential is to allow sufficient time to elapse after the fire has apparently become extinguished to enable the area to cool down. This

may be months, or even years in some cases, where a large body of coal has been involved.

4.7 A fire in the underground workings invariably also results in the disturbance of the strata. Erected wooden supports get readily affected and the variation in the environment may also result in the fall of roof and sides, etc. Under the circumstances, proper assessment of strata behaviour is a necessity to adopt suitable measures to prevent roof & side falls during the time of re-opening.

4.8 To assess the possibility of re-opening the sealed off area, an inspection was made on 4/7/95 by me, Prof. D.P. Singh, and Sri B.N. Tewari, Assessors, Sri V. Mahajan, Director-General of Mines Safety, other officers of DGMS, Sri B. Dev, Director(Technical) and other officials of M/S ECL. After the inspection a detailed discussion was held regarding the desirability of reopening of the sealed off area. During the discussion the following points came into sharp focus :

- (i) The management of ECL expressed its extreme reluctance to re-open the sealed off area. They opined that the conditions were neither right nor favourable for reopening of the area.
- (ii) Shri V. Mahajan, DG, expressed that the records of the temperature within the sealed off area and the results of the samples collected from the sealed off area indicated that the fire within the sealed off area had died down and attempt could be made to re-open the area with all due caution. He further suggested that the samples of atmosphere collected from behind the sealed off area may be got analysed at a specialised agency, such as Central Fuel Research Institute or Central Mining Research Institute to be absolutely sure regarding the composition of the atmosphere within the sealed off area for an accurate & reliable assessment regarding the status of fire within.

4.9 The Court thereafter directed DGMS to draw and analyse the samples of air from the sealed off area by a specialised agency for getting a true representative picture within the sealed off area.

- 4.10 Central Fuel Research Institute (CFRI), Digwadih was engaged for the aforesaid purpose. CFRI was requested to collect air samples regularly till the next date of court hearing which was fixed on 31/7/95 so as to know the environmental conditions in the enclosed area.
- 4.11 On 31.7.95, a meeting was held by me in the Sheetalpur Guest House in the evening in the presence of Prof. D.P.Singh and Shri B.N.Tiwari, Assessors, Shri V.Mahajan, DG and other DGMS Officers, S/Shri B.Dev, Director (Tech.) and other ECL Officers and Trade Union representatives.
- 4.12 ECL authorities submitted a report of the committee constituted for considering viability of re-opening of the sealed off area. This committee was constituted by M/s. Eastern Coalfields Ltd. The Committee consisted of the following persons:-

Prof. B.K.Kejriwal, ISM, Dhanbad.

Prof. B.C.Panigrahi, ISM, Dhanbad.

Shri B.C.Bhowmik, CMRI, Dhanbad.

Shri N.K.Maheswari, Regional Director, CMPDIL, Asansol.

Their opinion was -

" The condition of the sealed off area is still unstable and some more time should be allowed before it considered safe for reopening."

- 4.13 During the discussions, the following two divergent opinions were expressed.
- (i) The ECL management expressed that the conditions within the sealed off area was not stable and the time was not right for re-opening. The management had based their argument on the opinion of the committee appointed by them quoted above. The copy of the report of the committee is in record.
 - (ii) Shri V. Mahajan, DGMS opined that the study of the results of the samples of air collected and analysed by the specialised agency, i.e. CFRI indicated that the conditions within the sealed off area were stable and the fire had died down. Further, the

temperature of the atmosphere within the sealed off area also indicated that the strata temperature had come down more or less to the ambient level. He further explained that initial purpose of re-opening was exploratory in nature so as to assess the conditions within the sealed off area. If any danger is apprehended, the area could be sealed off expeditiously. This exploratory attempt was not fraught with any undue risk or danger. Prof. D.P.Singh, Assessor & trade union representatives also agreed with this point of view.

- 4.14 The Court in its order dated 01.08.95 directed to re-open the sealed off area to the west side of No. 13 rise under the guidance and supervision of DGMS, CMPDIL, CMRI and other agencies. An expert committee was formed consisting officers from DGMS, ECL, CMPDIL and CMRI. A meeting was held on 10.8.95 by the expert committee to discuss the modalities of the reopening of the sealed off area. It was decided by the committee to breach stopping in No.15 dip first and if required, stopping in No. 20 dip later on. All the arrangements were made for breaching the two stoppings.
- 4.15 On 3.9.95, breaching of stopping No.15 was commenced. It could be breached at about 3.15 P.M. when it was found that there had been heavy roof falls blocking the entrance of the enclosed area. It was also inspected and seen by the representatives of the parties. Therefore Court decided that the stopping No. 25 provided in No. 20 dip may be breached next day as arrangements had been already made to do so. It was breached next day on 4.9.95 and rescue teams were sent inside. They could not proceed beyond the junction of 18 dip/'0' level and 1 level due to the falls up to the roof height. A skeleton was encountered during the exploratory trip and was recovered and identified as that of Lakhan Nahaka.
- 4.16 I thereafter sought the opinion from the union representatives, management as well as DGMS regarding further steps for reopening the sealed off area. The following opinions were expressed.
- 4.17 Shri B. Dev, Director (Tech.) & Nominated Owner representing the management expressed that, he was not in favour of re-opening the sealed off area near about No.2 pit as the risk was very high.

- 4.18 Shri V. Mahajan, DGMS while appreciating the anxiety of the management expressed that the reading and analysis of the air samples collected from behind the sealed off area by CFRI as well as the management indicated stable conditions within. He suggested to enter the sealed off area either through No.6 or No.5 stoppings so as to reach the likely seat of fire quickly. This was also the consensus of the parties present there.
- 4.19 The Court while agreeing with the suggestion of Shri Mahajan, DGMS ordered to enter the mine through No.5 or 6 stoppings and instructed the management to make necessary preparations by its' order dated 04.09.95.
- 4.20 Shri A.B. Roy Choudhari, General Manager, Production and Shri AK Chakraborty, General Manager, Safety on behalf of the management vide their letter dated 19.10.95 stated as under :

.....it is however understood that the management including the colliery manager will not be held responsible for any unfortunate eventuality arising out of the above operations."

The letter is in the record.

- 4.21 On 26/10/95, stopping No.6 was breached at about 4.00 P.M. and next day on 27.10.95 the ventilation, doors in No. 4 rise between No.1 & 2 levels were breached and partially to check the condition of inbye area Falls were observed but there was some gap at the roof vis-a-vis top of the fall. In No.5 stopping also roof fall were there even outbye of the stopping. In view of this, some apprehension resulting in a state of reluctance crept in among management personnel, in the matter of conducting further operations in the area. In the ensuing discussions, DGMS officials while presenting an overall perspective of the related issues having far reaching consequences associated with this crucial operation of cleaning the falls to reach the seat of fire and to help in ascertaining the cause & circumstances of the accident, also detailed the logistics of carrying out such operation without embracing undue risk. Prof. D.P. Singh, assessor, was in agreement with the above point of view presented by DGMS.

- 4.22 Persons were engaged for cleaning fallen material so as to make passage for the rescue team to go inside. After making entry, rescue teams were sent at about 7.00 P.M. Rescue teams went above the fall in No. 1 level and 'O' level who found the falls beyond 15m east and west of No. 4 rise in both the levels.
- 4.23 Again discussions were held to chalk out next course of action. Court ordered on 27.10.95 to find the possibility of attempting cleaning of the falls. Since it was not possible for me to stay at Asansol, Shri D.N.Prasad, DDG(EZ) was appointed as special officer, vested with all the powers of the Court, to conduct clearing of the roof falls.
- 4.24 Cleaning of falls were started on 29.10.95. For ease of operation stopping No.5 at 4 Rise between 2 and 3 levels was broken and track was laid in 4 Rise. The cleaning operation started and continued upto No.6 west Rise in 'O' level where 'Mariflex' seal was found leaving the area from 7 rise to 20 rise still sealed.
- 4.25 During the cleaning operations many visits were made by the Court. On 29/11/95, I, accompanied by Prof. D.P. Singh & Sri B.N. Tiwari, Assessors, Sri V. Mahajan, Director-General of Mines Safety, Sri B. Dev, Director (Technical), representatives of the parties and others inspected the reopened fire area. Travelled along No.4 Rise upto 'O' level and inspected old stopping in No.6 rise. The No.6 stopping was intact. The coal barrier along the rise side of 'O' level appeared intact. At the junctions, the falls were heavy. The effect of fire was increasing from No.6 Rise towards east upto 4th Rise which had been cleaned at that time. Inspection was also made of Electrical sub-station in 3rd Rise. The effect of fire was very intense in this zone as compared to the 'O' level west of No.4 Rise. About 1.2 to 1.5m. of coal roof had burnt and fallen down in No.3 rise. Two switches which were partially exposed were damaged due to roof falls. Some burnt cables were visible on the floor. Soot was noticed all along the sand stone roof of 'O' & 1 levels. It was decided to resume cleaning in 3rd Rise from 1 level to expose transformer and switches. Cleaning was continued.
- 4.26 Again on 12.12.95, myself alongwith representatives of the parties including the ECL and Officers of DGMS and others went to check the progress made in connection with cleaning operations. Cleaning was

difficult due to heavy roof falls upto a height of 8 to 10 mts. All the representatives of the parties submitted that stoppings in No.7 & 8 Rise should be made approachable so that they could examine the stoppings. It was directed by the Court for making necessary preparation for opening No.11 stopping in No.8 Rise so that approach can be made to check the stoppings in No.7 and 8 Rise of 'O' level.

- 4.27 On 13.01.96, I accompanied by union representatives, DGMS and ECL officers inspected the cleaned portion of the reopened area. Cleaning was done upto 2 Rise in 'O' level. There were heavy roof falls and shales of burnt colour (red) were seen.
- 4.28 On 02.02.96, I again inspected the underground workings alongwith DGMS and ECL authorities when it was found that cleaning was done and inspection could be made of No.7 rise and 8th rise stoppings. Inspected the old isolation stoppings situated in No.8 Rise beyond 'O' level. This stopping was intact. There was no breakage and there was no evidence of fire crossing the stoppings. After that inspected air crossing and ventilation stopping in No.7 Rise. It was intact.
- 4.29 The representatives of parties accompanied by Sri Y. Gopalkrishna, Director of Mines Safety also went underground. They checked No.8 stopping and found it intact. During the visit to the area, Sri Y. Gopalkrishna also observed a small gap between the retaining wall and the Coal Barrier in 'O' level at a distance of about 3m. from 7th rise western edge. This gap was near the top of the retaining wall and was about 50 cm. in length and about 20 cm. wide. He however, did not find any sign to indicate that any fire or smoke had come out from this opening in the past. They saw a ventilation stopping above the air-crossing in 'O' level at No.7 rise. They got the ventilation stopping breached and went inside for a short distance. The atmosphere was filled with black damp. In the gallery lot of old timbers were lying and there was no indication that the timber was affected/burnt by fire. The isolation stopping No.7 Rise was not visible and there was lot of fallen coal. After some attempt of cleaning it was reported that black damp was coming in such a large volume that further work by the normal persons could not be done. Therefore two Rescue Teams were sent inside the area. In their report Captain Sri S. Dutta of the first team had stated that he travelled upto the junction of -2 level of 7th rise but could not find any stopping and also could not find any sign of any fire inside

the goaf area. Management was permitted to close that area.

- 4.30 Court in its order dated 4/2/96 requested Prof. K.L. Rai, Department of Applied Geology of Indian School of Mines, Dhanbad to examine and find out whether the effect of burning on shale was earlier to the occurrence of the fire on 25.1.94 or subsequent thereto. He was also requested to find out from the relevant materials the cause of fire, if possible.
- 4.31 During my inspection on 8.3.96 alongwith representatives of parties and ECL and DGMS Officials inspected reopened and cleaned area. At a distance of about 2.4m. from the junction of No.2 Cross-cut, a big mass of agglomerated material about 2.7m. in height was seen. This was containing burnt ash and shale burnt in different degrees. Also inspected No.2 stopping in O level and empty loop line and electrical sub-station No.1 as well as approach to No.3 stopping.
- 4.32 Court vide order dated 5/6/96, also decided to appoint two experts namely Sri H.B. Ghose, Ex-CMD, CMPDIL and Sri K. Paul, Ex-Director-General of Mines Safety to visit the site, examine the special feature and give their individual opinion separately as to the cause and circumstances of the fire that occurred in New Kenda Colliery on 25.1.94 in Dobrana Seam (Appendix 1 & 2). Prof. M. K. Ghosh of Electrical Engineering Department, IIT Kharagpur was appointed as an expert for examination of Electrical Equipments and cables to find their respective role, if any, in causing fire at New Kenda Colliery on 25.1.94 .
- 4.33 Cleaning of empty line side of 'O' level between 1 and 3 dip was considered necessary by the experts. With the approval of the court, this was started in the 4th week of June and it continued till 1st week of August. During the process, experts paid several visits to the mine to examine the exposed fallen material at different points along the empty line.
- 4.34 The fallen mass contained un-burnt coal at the bottom with stones on top mixed with coal or coal ash. The stones consisted of shale and sandstone whole or a part of which was subjected to various degrees of heat and/or burning.

- 4.35 From No.2 dip westwards there was about 60 cm. of un-burnt coal at the bottom of the fall and the black shale immediately above coal did not show much change of colour. Stones further above were mixed with some coal and coal-ash.
- 4.36 The black shale east of No.2 dip upto the empty loop-line mouth had turned brick-red in colour and there was varying thickness of coal-ash between this brick-red shale and layer of coal and partly burnt coal lying on the floor of empty line. There was a gradual transition from un-burnt coal along the floor to coal-ash below red shale. Overlying the reddish shale, there was a mixture of black shale, sand stone, coal pieces, coal-ash etc. Most of the stone pieces showed burning/heating to various degrees.
- 4.37 There were two tubs (originally empty) buried under the fall; one in front of No.2 dip and the other 3m. further east. Both got filled with fallen material. The fallen material was mostly un-burnt coal and some shale. There were some signs of heating/burning on these pieces lying along the tub sheet or at the top. The tub-sheets apparently prevented direct migration of fire inside. The third tub which was found at the mouth of empty loop-line below the girders was full of coal. Around the empty loop-line mouth the depth of burnt coal was over 1.5m. Near the mouth of empty loop-line there was fused mass. The fused mass consisted of pieces of shale, sandstone and some coal of various sizes and shapes fused together. There were signs of vitrification on some surfaces and plenty of blowholes. The blowholes were caused by escaping volatile matters from the coal streaks in the stone. This could also have been caused by other escaping gases. All these indicated too rapid heating and a high temperature. Some stones in the dressed roof upto a height of about 4m. above the seam showed effect of heating (turning reddish) in part of the area between 2 dip and empty loop-line mouth. This was apparently caused by the heat of the fire in the fallen material. At places the molten mass had flown down sloping surface and at some other places it had flown downwards in cavities and frozen in the form of stalactites.
- 4.38 From the position of the exposed girder (which was originally supporting the lip of empty loop-line mouth) it is clear that the mouth has moved back by about 1.5 due to fall of roof coal (about 3.5m. thick)

above and due to in-situ burning of coal. The area near the loop-line mouth showed signs of crushing resulting information of cracks and widening of already well-defined cleats.

4.39 Mr. H.B. Ghose, Ex-Chairman, CMPDIL and Mr. K. Paul, Ex-Director-General of Mines Safety also noted these features in their report at appendix 1 & 2. Prof. M.K. Ghosh, Department of Electrical Engineering of IIT Kharagpur also submitted his report enclosed at appendix 3.

4.40 Due to extensive nature of the fire coupled with serious disturbances created in the immediate roof strata, the recovery of cleaning operations took a long time. There were extensive falls and the height of the galleries at places even exceeded 10m. This type of recovery work was probably taken first

4.41 Thus a very complex, challenging and inherently risky operation of reopening of a sealed off area could be successfully completed with the help of all concerned, which will go down as a marvel of achievement in the annals of mining. The court puts in record its appreciation for the role played by DGMS officials particularly S/Shri Y. Gopalkrishna and N.K. Kherada with their expertise, dedication, hard work & vast mining experience under the guidance and inspiring leadership of Shri V. Mahajan, Director General of Mines Safety who steered the whole gamut of operation to its logical conclusion. We also express our appreciation for the role played by the workmen, supervisory staff and the ECL management who had worked hard under adverse conditions to face a challenging task of cleaning of massive falls.

CHAPTER - V

CASES OF THE PARTIES

- 5.0 In this chapter we will briefly state the cases of the parties as disclosed in their written statements, counter statements, further statements and further counter statements.
- 5.1 **Colliery Mazdoor Union (Affiliated to INTUC)**
- 5.1.1 In the written statement this union has given the history of the New Kenda Colliery. According to them the cause of fire was that the management did not take enough care to take notice of the fire in the depillared area of Dobrana Seam which penetrated the intake airway slowly or suddenly through the cracks in the stoppings or barrier or due to sudden bursting of stoppings or barrier due to explosion or air blast in the sealed off goaf area. They have also dealt with the lapse on the part of the management in imparting training to the workers and to keep the mine in readiness to deal with the situation that may arise due to outbreak of fire. According to them the depillaring in the adjoining rise side area by the side of the intake airway was a blunder and should not have been permitted. They have also taken the plea that there was failure on the part of the management to take positive steps to save the lives of the workers. They stated the stoppage or reversal of the air circuit could have saved the lives of the workmen. Attempts to short circuit the air flow was also not sincere. They also suspect that fire may have started at the underground electrical substation due to electrical fault.
- 5.1.2 They have stated that they do not agree with the other points raised by the parties and partly the points raised by the management. According to them the management could have detected the fire earlier and saved a devastation cause.
- 5.1.3 They in their further written statement has canvassed their earlier case that the fire had migrated from the old workings above the Zero level of No. 2 pit. They have admitted that the source of fire was not underground electrical installation. The fire had travelled along the roof. This was supported by the fact that the track line and

the wooden sleepers on the floor were not at all affected. The overlying roof coal 2.4m as well as immediate carbonaceous black shale 0.84m are there in the roof and the fire had travelled into the Zero level of No.2 pit through this overlying roof.

5.2 Indian National Mine Workers' Federation (INTUC)

- 5.2.1 According to their written statement, the probable cause of spreading of the fire is from Kenda Seam. Panels of Dobrana Seam were depillared by caving method as a result there were numerous cracks and fissures. Through these cracks and fissures, fire might have spread from Kenda Seam to Dobrana Seam. Isolation stoppings were not explosion proof. Fire sealing was not done as per statutory requirements. They further stated that from the evidence available it appeared that the isolation stoppings at 8 Rise off 'O' level failed to withstand the pressure of heat and gas generated inside Dobrana rise section which gave away allowing fire, gas and smoke spreading through out the workings of Dobrana Seam. They have also pleaded that no self rescuers were provided to the underground workers and also there was no trained workmen's inspector and no emergency organisation in the mine.

5.3 Colliery Mazdoor Congress

- 5.3.1 According to this union, the outbreak of fire was not precipitated by any recent action or inaction by the local officials of the Colliery. Condition created long 15 years back culminated by bursting out fire in flames.
- 5.3.2 Active fire in panel C on the rise side of intake airway caused this accident.
- 5.3.3 They have called for certain information from the management which was not supplied. It appeared from the records that they ultimately filed the written statement.

5.4 Coal Mines Officers Association

- 5.4.1 According to them the fire of New Kenda Colliery was beyond the comprehension of any experienced mining engineer. They have also

stated that there was no delay in organising rescue operation.

5.4.2 It has made out no new ground.

5.4.3 According to them the cause of this accident was due to fire originated inside the roof in a coal layer.

5.5 All Indian Mining Personnel Association

5.5.1 According to them explosion was not responsible for the fire. They have disclosed no fact relating to the cause and circumstances of the fire. They have mainly dealt with the theoretical aspects of the mine fire. According to them the reversal or stoppage of the fan could have prevented the aggravation of the fire. According to them the cause of the fire might be either electrical equipment or fire coming from the goaf area near stopping No.8 by the breaking the roof as the roof condition there was bad.

5.5.2 It has made no new ground.

5.5.3 According to them there was enough soot to suggest that the fire originated from the oil. They have challenged the resubmission of the statement of ECL. They have reiterated their earlier views and also challenged the conditions made by the other parties.

5.6 Indian National Mining Overman Sirdar Shotfirer Association

5.6.1 They have stated that the cause of the fire can be ascertained after perusal of DGMS report and after reopening and inspecting the Fire Area.

5.6.2 They have challenged submission made by some other parties.

5.7 Indian Mine Manager's Association

5.7.1 Their written statement contains academic discussion. They have also supported the management's case. According to them pillar fires may be the reason of this accident. They also stated that it is probable that the power cable hung along the roadway near the probable site of fire might

have got dislodged by a roof fall or side fall damaging the cable and thereby producing electric spark which could have ignited the fallen coal. According to them the detection of fire might not have been early.

5.7.2 They challenged the contention regarding the reversal or stoppage of the fan. They have also stated that self rescuers could not have saved the lives of the workmen as sufficient quantity of oxygen was not available in the atmosphere.

5.7.3 They have stated that fire was due to spontaneous heating in the roof layer and it was not detectable prior to the occurrence of fire.

5.8 Colliery Mazdoor Sabha (Affiliated All India Trade Union Congress)

5.8.1 In the written statement this union had stated the history of the New Kenda Colliery and its organisational set up. According to them they have received reports from the workers that the underground temperature had increased and hot water was percolating from the goaf area of north of coal barrier, a few weeks before the date of accident. But the management did not take any steps. They have alleged that there was no regular checking of barrier. According to them accumulated fire in the north goaf side broke the barrier of coal and huge flame of fire came out alongwith noxious gases which appeared underground within a few minutes resulting in an explosion and death of 55 or more persons.

5.8.2 In their rejoinder, they have denied the cause made by the management.

5.8.3 They have also challenged the written statement submitted by the management as well as the IMMA.

5.8.3 In their opinion fire/explosion took place due to lack of supervision, lack of telephones, self rescuers, safety materials and violation of various Safety Laws. They also gave some suggestions and recommendations.

5.9 Burdwan District Committee (CITU)

5.9.1 According to them the rise side Dobrana Seam working has been depillared by caving method. A panel adjacent to No.2 Pit has been worked by splitting of pillars in single split as final operation. And the entire panel adjacent to main intake/haulage line connected with three headings which is isolated by isolation stoppings. There is a history of fire in some panels which were depillared in the year 1976-79. These panels are on the rise side of No.2 Pit and No.3 Pit 'O' Rise upto 14 Rise. A heavy air-blast had also occurred at No.22-21 level of 8th rise during the depillaring operation. Fire and gas was detected and panel was sealed off. According to them the fire had occurred due to spontaneous heating in one of the depillaring districts adjacent to the main intake near the pits where the depillaring by caving was done and also where one panel was worked with splitting as final operation. Isolation stoppings built around caved out areas have to be inspected on idle days but that was not done. They have further stated that the fire in Kenda and Dobrana Seam is the cause of fire leading to the disasters on 25th June, 1994. They have further stated because of lack of appropriate steps by the management the fire could spread so rapidly. No self rescuers were given to the workmen. Telecommunication system was not existing. They have not provided stone dust barriers, spraying of water, ventilation system etc. for stopping spread of fire. They have concluded that fire in the colliery occurred due to the faulty and sub-standard isolation stoppings which if checked as per schedule, would have been averted.

5.9.2 They have also challenged the written statement submitted by the management as well as the IMMA.

5.9.3 They have reiterated their earlier stand.

5.10 Colliery Mazdoor Sabha Of India (Affiliated to CITU)

5.10.1 Same written statement as in the earlier paragraphs at 6.9.1

5.10.2 They have reiterated that the fire seat originated in the old goaves beyond the side wall which was not approachable or accessible before the occurrence of fire.

5.10.3 They have reiterated their stand that the fire has come from the adjoining goaves.

5.11 All India Coal Workers Federation (AICWF)

5.11.1 Same as in paragraph 6.9.1

5.11.2 They have reiterated their own case and challenged the contention of the management and the INMA.

5.11.3 They stated that the management had made out contradictory causes. According to it, isolation stoppings marking in the statutory plan between Zero level and 1 level of the 7th Rise was blown out after the fire broke out. According to them the fire had migrated from the old goaves through the roof.

5.12 Eastern Coalfields Limited

5.12.1 The management had dealt with the introduction of New Kenda Colliery its location, present status, management and supervision, thereafter took up present case. They have described what action was taken by the management after they have received the information of smoke in 'O' level. They dealt the action taken by the management in fire fighting till 15.02.94 when the fire was sealed off. The rehabilitation measures taken by the management has also been described. They have dealt with the various reasons of mine fire and have ultimately ruled out the spontaneous heating of coal. They have stated that fire in roof may be one of the possibilities of this fire. They have also hinted at electrical equipment as the cause of the fire but have ultimately stated that without inspection of the affected area it is difficult to come to a definite conclusion regarding the cause of the fire.

5.12.2 They have challenged all the allegation made by all other parties.

5.12.3 According to them a burning mass of coal fell suddenly from roof and got scattered instantaneously, setting fire over a large area. Management had suggested this earlier also.

5.12.4 They have blamed the other parties for creating confusion and repeating statements contrary to the facts disclosed after reopening.

They have stated that management did their best at the time of serious emergency.

5.13 Citizen Council For Mines Safety

5.13.1 The council has no direct connection with this coal mine. According to them the cause of death of workmen is due to Carbon monoxide and as circulation of about 2,00,000 cu.ft. of fresh air per minute by the main mechanical ventilator can not dilute the deadly carbon monoxide to a safe limit. It was mentioned that the mine had a very large reservoir containing of very large quantity of deadly carbon monoxide gas which came out in large quantity through the opening or re-opening towards the end of the 1st shift on 25.01.94 and affected the workmen within an hour. They have alleged that Ganesh Lala and Rahaman Mian stated that they saw the isolation stoppings at No.8 West Rise in a broken state giving out black smoke and fire. According to them the stoppings were not constructed in accordance with the regulation.

5.13.2 They have again reiterated that the cause of death in the accident was due to carbon-monoxide and not due to fire. The Court is required to find out the source of enormous quantity of carbon monoxide in Dobrana seam intake airway. They have also criticised the decision of reopening the fire area.

5.14 Khan Shramik Congress

5.14.1 According to them a stopping at 8th rise of 'O' level failed to resist the pressure heat and gas generated inside Dobrana Seam rise section allowing fire, gas and smoke spreading through out all working of Dobrana Seam. According to them the management did not take appropriate measures to prevent fire coming from the goaf area. In a counter affidavit the party has stated their case after going through the representations filed by the other parties.

5.14.2 They have reiterated the case of Akhil Bharatiya Khadan Mazdoor Sangh (BMS).

5.15 Akhil Bharatiya Khadan Mazdoor Sangh (BMS)

5.15.1 Same as in paragraph 6.14.1

5.15.2 They have reiterated their case in the written statement and they challenged the case made out by the other parties.

5.15.3 According to them, the main cause of the fire is due to spontaneous heating of coal in the goaved out panels on the rise side of the zero level and which were ineffectually sealed off. After restoration of electricity in the morning nobody cared to check the situation before starting the shift.

CHAPTER - VI

MATERIALS BEFORE THE COURT

- 6.1 The main issue for my consideration is contained in section 24 of the Mines Act itself. It lays down that a Court of Enquiry may be constituted to enquire into the causes and circumstances of the accident in question. The notification constituting this Court of Enquiry also refers the causes and circumstances of the accident at New Kenda Colliery dated 25.1.94.
- 6.2 While enquiring the matter the Court has collected 159 documents and particulars which is given at appendix-4. Out of them, 1 to 65 were seized by the Officers of Directorate-General of Mines Safety and filed in the Court. Documents No. 66 to 116 were either produced on call or filed voluntarily by the management of New Kenda Colliery. As directed by the court, documents No.117-118 were produced by the police and 119-127 were produced by the Rescue Station. Other documents were produced by the Central Mining Research Institute, Management etc. as directed by the Court.
- 6.3 Before the Court, the Management examined most of the witnesses. Besides the Management, Colliery Mazdoor Union, INMOSSA and Coal Mines Officers' Association also examined a few witnesses. It was directed by the Court that the evidence in chief of the witnesses has to be filed before the Court by the party intending to examine the particular witness in the form of affidavits. Thereafter, the witness will be produced for cross-examination by other parties. Accordingly, the parties named above have filed affidavits. Other parties did not take any interest and also did not file any affidavit or list of witnesses intending to examine them.
- 6.4 Witness No.1, Shambhu Nunia, Shot-firer was examined by the management. In his affidavit he has stated that he had worked on 25th January, 1994 in the 1st shift and he was assigned in 23rd west dip district as a shotfirer. He completed his work at about 3.30 p.m. and was coming back alongwith his helpers along No.23 West Dip. There he had talked to some other workers. When he reached the junction of zero level in No.12 Dip, he encountered some smoke of black colour. It

was not hot nor did it have any smell. But the visibility was poor. He walked with difficulty through smoke and reached at No.3 Pit bottom.

- 6.4.1 This witness was cross-examined by several parties. On perusal of the cross-examination, it appears that this witness had seen the smoke at the junction of No.12 dip and zero level. This part of his evidence was not challenged by the parties. The main burden of cross-examination was with regard to non-compliance with the other Regulations by the Management.
- 6.5 Witness No.2 is Dhaneswar Paswan. He had also worked on the same day in the same shift. He was a haulage Khalasi. He was engaged in operating the west level haulage engine located near the junction of zero level of No.2 pit bottom. He completed his work at about 3.40 P.M. When he came near the junction of No. zero level and 3 west dip, he met an underground trammer Shri Kapil Bouri. As soon as they started moving towards No.3 Pit, they heard a booming sound. It appeared to him that the sound came from dip side. He had also seen black smoke coming from the dip side and following them. They hurried forward to escape.
- 6.5.1 In reply to the question the witness stated that "when I first heard this sound, I was at a place in zero level where both the haulage lines joined at the same level. I called this place pillar No.3." While inspecting the mine, the Court has noted that both the lines meet between 5 & 6 dip in zero level. He further stated that it appeared to him that the sound came from his left and on his left there was empty line. He further stated that, the sound must have come from behind him. Soon after the smoke overtook himself and Kapil Bouri. They proceeded through this smoke.
- 6.5.2 This witness was thoroughly cross-examined by the parties. It does appear that he was present in the mine at that time and his hearing the sound was not seriously challenged. He was cross-examined at length over other points.
- 6.5.3 On an analysis of the evidence of witness No.2, it appears that when he heard the sound, one Shri Kapil Bouri underground trammer was with him. Shri Kapil Bouri has not been examined by any of the parties

but he was examined by the officers of the DGMS as witness on 17.2.1994. He stated before them that he met Dhaneswar at West Endless Haulage and both of them started walking towards the west. When they were at about 6th rise zero level junction, then suddenly found smoke coming from behind them from Zero level. He had also stated after they had crossed No.6th Rise, he heard a 'PHUT' sound like something falling from the roof or sides. Evidently value of this recorded statements is much less since it was not placed for cross-examination. But there was no doubt that he alongwith Dhaneswar had heard the same sound and encountered the smoke from behind them.

6.6 Witness No.3 Shri Sonu Bhuiya was a clipman. He was washing hands at the junction of 8th rise at zero level, where warm water accumulates. He was looking towards the west at about 3.45 p.m. He heard a booming sound and turned towards East. He saw black smoke was coming from No.2 Pit side. It appeared to him that the sound came from the empty line. He started running for going out to the surface and came to the bottom of No.3 pit after opening the separation doors. He had also sworn in another affidavit.

6.6.1 This witness was also cross examined by the unions.

6.6.2 He had stated in cross-examination that the sound he heard was loud and was like "DHUM". He also stated that the place where he was washing his hands was slightly warm and water was coming out from No.8th Rise stopping.

6.7 Ibrahim Mia, Haulage Khalasi witness No.4 was examined by ECL. He was working in the same shift. At about 3.40 p.m. he put off the switch of the haulage engine for going out of the mine. When he came out of the haulage room and came to the junction of 23rd dip of zero level, he saw a little smoke. He started going towards No.3 Pit. The smoke was black and visibillity was poor. He walked along No.1 level upto 8th dip and then reached No.3 Pit.

6.7.1 He was cross-examined by the parties but no information was initiated from him from which it can be said that he did not see the smoke.

- 6.8 Witness No.5, Rahaman Mia, was a haulage operator and was returning with Ibrahim Mia who supported his statement. He was also cross-examined by the parties.
- 6.9 Witness No.6 is Mr. Sadal Harijan. He was a haulage Khalasi. He was on duty when this accident took place. At about 3.50 p.m. he met Dulal Kundu and Madhab Sangui who came from the dip side workings. They asked him about the presence of smoke but till then he did not see any smoke. He immediately rushed out of his place of work and saw smoke at the junction of zero level and No.12 west dip.
- 6.9.1 This witness has sworn in another affidavit at the instance of Colliery Mazdoor Union affiliated in INTUC. In this affidavit, he has neither accepted nor denied that he had encountered smoke. He has alleged some violations by the Management.
- 6.10 Witness No.7 is Mr. Ram Sugarath Pandey. He is a trammer and was on duty at the relevant time. He has stated that at the junction of zero level and No.12 west dip, he found little smoke which was becoming denser as they proceeded further towards No.3 Pit. He had found smoke at about 3.45 P.M.
- 6.10.1 He was also cross-examined at length.
- 6.11 The Banksman, Shri Joyram Prasad is witness No.8. According to him Shri Ganesh Lala, Mining Sirdar came up in the last cage.
- 6.12 Madhab Sangui, a fitter, witness No.9 has stated that while he was coming back along No.12 Rise, he saw smoke at the junction of 1 level and 12 west Rise. He met Sadal Harijan on the way and alongwith Dulal Kundu and Sadal Harijan he came upto No.3 Pit.
- 6.13 He had also sworn in another affidavit at the instance of Colliery Mazdoor Union wherein he has alleged only about some violations by the ECL Management. He has neither admitted nor denied the presence of smoke in the mine at the time when he was returning back.
- 6.14 Kamrul Mia, witness No.10, is a Winding Engine Driver.

6.14.1 According to him the last cage which he hoisted was at about 4.10 p.m.

6.15 Shri Hanshraj Dhanuk, witness No.11 was working as Winding Engine Driver at No.2 Pit in the First shift on 25.1.94. Electric supply tripped at 3.45 p.m. He put on the switch within 3 minutes and had seen that the switch had tripped. He saw the Assistant Manager, Shri P.S. Sinha coming out on the surface through this pit at about 4 p.m.

6.16 Shankar Ram, witness No.12, was working as a reliever Haulage Engine Operator on the relevant day. His duty assignment was in the 2nd shift. He came to the surface at about 4 P.M. & at about 4.15 PM, he accompanied Shri P.S. Sinha, Assistant Manager, Shri Bhakti Pada, Senior Overman, Shri A.K. Mitra, Executive Engineer, Shri Sukumar Chatterjee, Electrical Supervisor and went down the mine through No.3 pit. They found smoke at the bottom of No.3 Pit. They came back to surface and met the Manager and Agent at No.2 Pit top. He accompanied them through No.2 Pit. They attempted to go to the West side along zero level but could go upto west side haulage and could not proceed further due to presence of heavy smoke about 15m. away. He also participated in several jobs as directed by the superiors.

6.17 Witness No.13 is Mr. Kamaleshwari Pandit. He is an overman and also working as Workmen Inspector. He was on duty in the first 8 hours on January, 25th, 1994 immediately before the accident shift. He did not see anything wrong during the period he had worked. At about 5.15 p.m. he had seen smoke in the fan evasee.

6.17.1 This witness was cross-examined at length by the other parties.

6.18 Witnesses No.14 is Mr. Ganesh Lala. He was a Mining Sirdar, employed in 23rd West Dip District during the relevant period. Before the accident he had made necessary inspection of the working face but did not find anything wrong there. Last set of empty tubs was sent at 3.15 p.m. and loading was completed by 3.50 p.m. He left the working place at that time. The loaders were behind him at a distance of about 3-4 pillars. When he reached the junction of 23rd West dip/1 level, he found the atmosphere hazy. He proceeded further along '0' level. He encountered dense smoke. The density was increasing

gradually. He passed through the smoke upto 18th dip as the visibility became nil due to smoke. He went back to No.19 dip from there to No.1 level. Groping with the help of pipeline laid in No.1 level, he somehow managed to come at the bottom of No.3 Pit.

6.18.1 He was also thoroughly cross-examined by the parties.

6.18.2 Shri Ganesh Lala has sworn in another affidavit where he has alleged some violations by the Management. But did not say anything about his own experience on that day. His affidavit was filed by the INMOSSA.

6.19 Shri Bhagavan Gope is witness No.15. He was working as shotfirer in the 1st shift on January 25th, 1994. He was assigned duty in 12 west dip district as shotfirer. At about 3.10 P.M. he left for the surface. He had not seen anything unusual in the mine.

6.20 Witness No.16 is Mr. Prithviraj Singh, he is a Deputy Personnel Manager. He examined the attendance register and caplamp register and prepared a list of missing persons.

6.20 Shri Doman Paswan, witness No.17 was examined by INMOSSA. The witnesses was discharged without being examined.

6.21 Shri Dulal Kundu, witness No.18 was examined by the Colliery Mazdoor Union. He has alleged some violations by the Management. It appears that he accompanied two other witnesses who had encountered smoke but he did not say anything about it in his affidavit.

6.22 Shri Sanjib Mukherjee, witnesses No.19 was examined by the Colliery Mazdoor Union affiliated to INTUC. He has also alleged some violations by the Management. Violation alleged does not led to accident in question. But they are normally natural. He is an Electrical Foreman.

6.23 . Witness No.20 is Mr. Kanchan Kr. Ganguly. He is a trained rescue worker. He has worked as Rescue Captain in the operation in New Kenda Colliery on several dates.

- 6.24 Shri Swapan Kr. Bhattacharjee, witness No.21 was assigned duty in 2nd shift. He reported for duty at 4 P.M. He got a report that smoke was seen in the mine. He went down No.2 pit and encountered smoke. He could not see any flame of fire. He accompanied the Manager to open the airlock approaching No.3 Pit but did not succeed.
- 6.25 Mr. Aslam Ansari, an ex-manager of New Kenda Colliery was examined as witness No.22. At about 8 p.m. accompanied by Mr. M.P. Mundra, Agent, he proceeded through the Eastern side along No.22nd level, ultimately reached upto ventilation stopping provided between No.10 and 11 dip. In the stopping, they made an opening and found the atmosphere inside smoky. They called for survivors but there was no response. Thereafter, they proceeded towards dip direction along No.10 and 9 dips. They went upto 42nd level. They shouted for survivors but did not get any response. Then they came back.
- 6.26 Shri P.S. Sinha, Assistant Manager is witness No.23. He was deputed in the 1st shift on January, 25th, 1994. The shift could not commence working before 11 a.m. because of power failure. The condition inside the mine was normal. Upto 3.30 p.m. he found the condition of the working normal. He did not feel any heat, got any smell or observe any sign indicating any heating or fire. At about 3.45 p.m. the power had tripped. However, within about 3 to 4 minutes, the winding resumed. But there was no power underground. He went to the surface alongwith trammers and on-setter. On the surface he was told that some workers have seen smoke in zero west level. Immediately, at about 4 p.m. he informed the Manager and the Agent over telephone. The Agent was not at his residence and information was left for him. He also informed the Safety Officer. He went down No.3 Pit at about 4.15 p.m. and he saw light smoke in the shaft. At the bottom the smoke was denser. He walked up in 7th Rise but could not proceed any more as smoke was thick. He came back and went upto surface via No.3 pit. He met Agent, Manager and Safety Officer there. Going down in No.2 Pit they travelled towards zero level. About 10m to 12m from west dip haulage room, there was one tub. He went upto the tub and could not proceed any further as there was smoke. Alongwith the Manager, he tried to reach the separation door at 1 west level between 7th and 8th dip but could not proceed further as smoke was leaking through doors in No. 4th rise. He left the mine on 27.1.94 as he was receiving threats of assault.

- 6.27 Shri Shasanka Sekhar Maity, Electrical Engineer was examined as witness No.24. Coming at the surface at about 4.30 p.m., he heard report from Sukumar Chatterjee, Electrical Supervisor. He accompanied the General Manager. He was advised by the General Manager to keep the main pump at the bottom in running order so as to make them available for use if conditions warranted.
- 6.27.1 He examined the pump house and side line. Some mechanical defects developed in the pumps were repaired and he came out to the surface at 8.30 a.m. on January, 26, 1994. Thereafter, he has detailed his activities on 26th January, 1994. According to him there was no electrical defects anywhere which might cause fire.
- 6.28 Shri Anup Banerjee, witness No.25, is an electrician in New Kenda Colliery. He was examined by Colliery Mazdoor Union. He alleged general violations by the Management but did not say anything specific about this accident.
- 6.29 Shri Tinkari Banerjee Safety Officer, was examined as witness No.26. He came to No.3 pit top at about 4.10 p.m. He examined the fan evasee. He checked the return air coming out for the presence of CO. He could not detect any CO. He came to know that some workers had returned back. He met the Agent and the Manager at the top of No.2 pit. He accompanied them. They went to the zero West level Endless Haulage Room and thereafter they could go about 10 to 12 metres towards West from the haulage engine room. As they encountered smoke, they could not go further. They heard cracking sound from the roof and sides. He made arrangement for stone dusting.
- 6.29.1 This witness was cross-examined at length by all the parties.
- 6.30 Shri Shib Prasad Mondal, witness No.27, was examined by the Colliery Mazdoor Union. He was present on 25.1.94 and faced the accident that took place on that day. He has made general allegation but did not say anything specific about the accident on that day.
- 6.31 Shri Chandra Nath Das, witness No.28, stated that he was working as Second Class Under Manager at the time of accident. He was assigned duty in the 2nd shift. He supervised the work of spreading

stone dust.

- 6.32 Shri Ajoy Kumar Acharjee, witness No.29, was a Scientist at Central Mining Research Institute at Dhanbad. According to him ECL authority sponsored five projects for investigation. Of these projects, the witness was the Project leader of the Project entitled - "Investigation on evolution of smoke and CO by burning of different types of combustible materials found in underground coal mines". He had noted down his observations in his affidavit. He concluded that Filter Self Rescuer may not be suitable for use in smoky atmosphere. Investigation points to the effect of smoke on the filter cloth of self-rescuers resulting in high resistance of breathing and possible rendering catalyst partially ineffective.
- 6.33 Mr. Jaffarullah Mia, a timber mistry is witness No.30. He helped the Manager in fighting the fire.
- 6.34 Mr. Biswanath Mukherjee who was examined as witness No.31 was an Engineer, looking after maintenance and proper running of CDS and SAX system which was then functioning at New Kenda Colliery. All the connections were running well upto 1987-88. In 1988, some faults developed in CDS panel. Efforts were made to repair the system. An estimate submitted was not acceptable to ECL. There were cases of theft of the cable installed. In December, 1992, a major theft took place. Thereafter he was transferred in January, 1993.
- 6.35 Mr. Sunil Kumar Pandey was the General Manager Rescue Services from 18th December, 1992 to 30th June, 1994. He was examined by ECL as witness No.32. According to him, on 25th January, 1994, he went to ECL headquarters at Sanctoria. After going back, he got the information that they had received information over telephone at 5.25 p.m. that there was a fire at New Kenda Colliery. At about 6.25 p.m. one car from the Agent, Chora Colliery accompanied by the Engineer reached the Rescue Station. In the meantime, the Rescue Personnel with a van left for New Kenda Colliery. He himself reached there at 8 p.m. He went down No.2 pit and found the flames engulfing the entire cross section of zero level. Nothing was visible. Supports of the roof were falling down. Cracking sound of the roof was heard. Fire at the floor level was creeping towards No.2 pit. In the meantime, Rescue

operation had started. Then he stated how the fire was fought by his men and rescue operations done.

- 6.36 Mr. Felu Mia, a trammer in Dobrana Seam was examined by the management as witness No.33. He alongwith Mr. Ramsurath Pandey and Rahaman Mia, Shib Prasad Mondal, Sadal Harijan found smoke at the crossing of 12 Rise and zero level. However, they proceeded on and ultimately reached the surface.
- 6.37 Sk. Tayab Ali a Line Mazdoor, working in Dobrana Seam was examined as witness No.34. He came back at around 3.20 p.m. did not find any smoke on the way.
- 6.38 Mr. Mansur Mia, witness No.35 a Dresser, was working in Dobrana Seam at the relevant time. He also came to the surface at about 3.30 p.m. and did not find any smoke on his way.
- 6.39 Mr. Prabhat Narayan Lal, General Mazdoor, was working in Dobrana Seam at the relevant time. He was examined as witness No.36. On his way back, he met Ibrahim Mia, Sitaram Paswan, clipman, when they reached junction of No.12 dip and Zero level, they saw dense smoke coming from the East side. Visibility was very poor. Somehow they managed to come to the surface.
- 6.40 Shri Gour Hari Majhi was examined as witness No.37 on behalf of Coal Mines Officers' Association. He was Assistant Manager. He deposed that the law and order situation was not proper at the New Kenda Colliery when he was working there. He also stated that the Colliery was virtually under the control of Mafia and vested/interested persons. An application was filed before the Court for permission for his prosecution for de-defamation. Ultimately the matter was settled amicably.
- 6.41 Witness No.38, Shri T.K. Mazumdar, witness No.39, Shri M.P. Mundra, Agent, Witness No.40, Shri A.B. Roy Chowdhury and Witness No.41, Shri D.N. Prasad, Dy. Director-General of Mines Safety, DGMS(EZ), Sitarampur, were examined as Court witnesses.

- 6.42 Shri T.K. Mazumdar was the Manager of New Kenda Colliery at the time of accident. He has described how he got the information about the accident, how the fire was fought and the condition of the mine.
- 6.43 Witness No.39 Shri M.P.Mundra, Agent and Shri A.B. Ray Chowdhury, witness No.40 also stated the same.
- 6.44 Shri D.N. Prasad, Dy. Director-General of Mines Safety, deposed as to the inadequacy of his Department to make adequate number of inspections of the mines as required by law. He also described his experience in fighting the fire after he reached the mine.

CHAPTER - VII

POINTS AT ISSUE

- 7.1 In the terms of the provisions of Section 24 of the Mines Act, 1952, the main issue before the Court of Enquiry is to find out the causes and circumstances attending the accident. Accordingly, the main issue before the Court of Enquiry is to find out the causes and circumstances at New Kenda Colliery accident.

I will now make an attempt first to find out the causes and then deal with the circumstances attending the accident.

- 7.2 Initially, there was no clue to come to the conclusion as to the causes and circumstances of the fire. It appeared to us that the reference made to the Court of Enquiry has to be returned back without coming to a conclusion as there was lack of evidence. The Court thereafter took the decision to re-open the sealed off fire area. They have succeeded in reopening the same. The Court found out a lot of materials to be dealt with to reach the conclusion as to the cause of fire.

- 7.3 On an analysis of the statements and further written statements after reopening filed by the parties they have mainly made out three physical reasons as to the cause of fire:-

- (1) Fire from electrical equipment as a result of short circuiting or bursting.
- (2) The fire travelled from the rise side goaf area breaking open the isolation stoppings and the coal barrier separating the goaf and the present workings in Dobrana seam.
- (3) The fire travelled through the roof as it was unstable.

- 7.4 After reopening and having seen the condition inside, we decided to get the materials and the site examined by the experts. With this end in view, we asked the CFRI to examine certain samples that was found inside the site and also asked the Indian School of Mines, Department

of Applied Geology. Prof. K.L. Rai is a Professor in that particular Department and he took upon himself the task of examining these materials. Besides this, we also appointed two more Mining Engineers - Mr. H.B. Ghose and Mr. K. Paul to look into the materials and the site and if possible to come to a conclusion as to the cause of fire. All these experts have submitted their respective reports. For examination of electrical equipment, we also appointed Prof. M.K. Ghosh of the I.I.T., Kharagpur. He also came to the site to examine the electrical equipment and has also submitted his report. The reports of Mr. H.B. Ghose, Mr. K. Paul and Mr. M.K. Ghosh are annexed to this report.

These experts were not examined as witnesses and submitted to cross-examination. The Trade Unions have taken objection for not examining them. We should keep in mind that this is a Court of Enquiry, finding out the cause and circumstances of the accident. It is authorised to devise its own procedure. The Experts were appointed at the instance of the Court for arriving at the truth. Their opinion is not binding on the Court but these are materials for careful consideration. We have considered these reports with this end in view. We again make it clear that these reports are in any way not binding on the Court.

- 7.5 Even then, the experts alongwith the representatives of the parties were taken to the site and experts explained their reports to them to enable them to make submission if they so like. In the written arguments besides saying that this report has no worth and having shown no ground for coming to that conclusion, some of the parties have claimed that had they been subjected to cross-examination, materials would have come out rendering their report incorrect. But they have not suggested any material by which these experts could have been cross-examined. In this connection, we may note that Mr. H.B. Ghose and Mr. K. Paul are held in high esteem by the Mining Engineers in general. Both of them were Directors-General of Mines Safety. Mr. Ghose has also worked for sometime as CMD of CMPDIL. Exception has been taken that at one time he had connection with the ECL and even at present he does have some expert's job assigned to him by the ECL. The Court does not consider these good reasons for submitting a report supporting the management. In fact, when we consider these reports, the strength of the arguments submitted by the

experts will be subjected to the tests that may be available to us.

- 7.6 Besides this, there are evidences concerning this incident either at the time of the accident or immediately thereafter (List of witnesses who disposed before the Court is at appendix-5). Three witnesses namely, Dhaneswar Paswan, witness No.2, and Sonu Bhuiya, witness No. 3 were present in the gallery in Zero level. Besides that Kapil Bouri was also present with Dhaneswar Paswan. But he was not examined as witness by the Court. Sonu Bhuiya stated before the Court that he was on duty in the 1st shift on January, 25th, 1994 in Dobrana seam as a clipman. In the morning, there was a failure of electric supply and they could reach the mine at about 11.0 A.M. He completed his duty for the day at about 3.30 P.M. He started returning back from No. 2 pit towards No. 3 pit along the Zero West level and when he reached the junction of No. 8th Rise and Zero level, he started washing his hands with the water coming through the isolation stopping at 8th Rise. While he was doing so at about 3.45 P.M., he heard a booming sound and turned to the East. He found black smoke coming from No.2 pit side. It appeared to him that the sound came from the empty line. He left in a haste and came up to the surface through No. 3 pit.
- 7.7 Dhaneswar Paswan, Haulage Khalasi was employed in '0' level west haulage near No.2 pit at the relevant date and time. After completing his day's work at about 3.40 P.M., he started coming back along Zero level toward West from the junction of Zero level and haulage room to reach No. 3 pit bottom. On his way near the junction of Zero West level and No. 3 West dip where the load line and the empty line of the endless haulage roadway attained the same level, he met Kapil Bouri. When they started moving towards No. 3 pit at about 3.45 P.M., he heard a booming sound. It appeared to him that the sound came from the dip side i.e. from his left side. While he was travelling towards No. 3 pit, he had also seen black smoke coming from the dip side following them. They hurried forward to escape and reached No. 3 pit bottom. Kapil Bouri was examined by the Officers of DGMS. The recorded statement has been filed. On perusal of the statement of Kapil Bouri as recorded by the Director of Mines Safety of DGMS, Sitarampur, it appears that Kapil Bouri supports the statement of Dhaneswar Paswan. These are a few witnesses who had heard the sound and had seen the smoke first. They point out to a place from where the smoke

started coming towards them. Their evidences approximately gives the location of the fall from where the smoke started emitting. There was another group of witnesses who had encountered the smoke around that time. They are Shambhu Nunia who was shottirer in No. 23rd dip district. He had seen the smoke near the junction of 23rd West dip and Zero level. At the same place Rahaman Mia, Felu Mia, Ibrahim Mia, Shib Prasad Mondal and Prabhat Narayan Lal had also seen the smoke coming through the Zero level Eastern side (No. 2 pit side). Similarly, Sadal Harijan and Felu Mia had also seen the smoke in the junction of Zero level in 12th Dip. In 12th Dip itself, Dulal Kundu and Madhab Sangui had seen the smoke. They met Sadal Harijan and others and went towards pit No. 3. These witnesses were thoroughly examined by all the parties except by the ECL. ECL had produced these witnesses. They were also initially examined by the Officers of DGMS. In their statements before the Officers of DGMS they have also supported the same case. DGMS Officers had examined them within three weeks of the date of the accident. These witnesses were thoroughly cross-examined. In cross-examination nothing was elicited from them to indicate that they were not on duty at that time or they had not seen the smoke or heard the sound as claimed by them.

- 7.8 These evidences are important for location of the fire and have indirect effect whether other stories as to the cause of fire are correct. It appears that all the witnesses stated that the smoke came from the Eastern side from a place towards No. 2 pit. The exact position nobody could locate. But indications are that the fall took place near about a few pillars away from No. 8th Rise. Witness Dhaneswar Paswan stated that he had met Kapil Bouri near the junction of Zero level and No. 3 West dip. They call it pillar No. 3 as it appears from a question put by the Court to him. In the deposition, it has been noted that the place was in between No. 5th and 6th Dip in Zero level. Other evidences have no direct reference as to the place of fire. In determining this question, we have to fall back on the reports of the experts. Mr. H.B.Ghose, in his report has examined this question. At page 9 of his report, he says that the fire broke out at about 3.45 P.M. on 25.1.1994 at a location about 110 metres West of No. 2 pit. In arriving at his conclusion, Mr. Ghose has relied on the physical conditions of that place including dimensions of the roof fall and the coal gallery having been disproportionately enlarged.

- 7.9 Mr. K. Paul, in his report at page 17, paragraph 14.2.1 says that the fire originated in Zero West level between empty loop line mouth and No. 2 dip. To be more precise, the fire started in empties' half of this roadway. In para 14.2.6, Mr. Paul says that the time of occurrence of fire can be taken as 3.35 P.M. In arriving at the conclusion, Mr. Paul has noted down the peculiar features of this particular site evidence on record. This inference by these two experts tallies with the evidence of witnesses which we have dealt with. From this, we can arrive at a conclusion as to the place from where the smoke was arising.
- 7.10 Sometime after the report of emission of smoke, it was reported to the officers of the mine. They had come through No. 2 pit and had gone to Zero level. They had seen the smoke emitting from a place about 50 metres away from the pit bottom. Some of the witnesses have said that it was 10 to 12 metres away from the haulage road. These evidences also indicate that there was a fall near the place as suggested by the experts. Among those persons who had seen the smoke emitting from this place include Agent, Manager, Safety Officer and Assistant Manager.
- 7.11 Next question that we will take up for consideration is if fire could have been caused by electrical short circuiting or explosion in the electrical equipment. After reopening, we have seen the site of electrical substation No. 2 situated in No. 3rd Rise between Zero and 1 level. At the first sight, we have seen all the equipment covered by roof fall. After the removal of the roof fall we have found all the equipment at the respective position. Outwardly there was no sign of explosion and they were intact. Prof. M.K. Ghosh, Department of Electrical Engineering, Indian Institute of Technology, Kharagpur, was appointed as expert to examine the electrical equipment inside the fire area. Mr. Ghosh, at page 7 of his report, has stated that he had employed different methods for his investigation. He also took into consideration his discussion with Mr. S. S. Maity and Mr. S. Chatterjee, Superintending Engineer and electrical supervisors of New Kenda Colliery. He also considered the recorded statements. His conclusions are at page 17, paragraph 4.1 as below:-
- "(1) The protection system as adopted was adequate and hence any electrical fault developed could not give rise to such a

spontaneous and devastating fire. The fault was likely to be isolated immediately. Moreover, in the absence of any inflammable substance like wood, oil, grease nearby, the question of fire being ignited in such a short period is ruled out.

- (2) The equipment in substation No. 1 had no role at all. They are apparently still healthy.
- (3) External and internal inspection of the equipment in substation No. 2 do not substantiate any explosion in this substation. Moreover, the origin of the direction of propagation of fire along with the direction of intake airflow do not support fixation of responsibility on explosion/fire in substation No.2.
- (4) Observation of electrical light at pit bottom No. 3 even after detection of fire (smoke) indicates that the substation No. 2 was still healthy.
- (5) Fire caused by the cable bursting is ruled out. Firstly, the sound of bursting of a cable is not strong enough to be heard from a distance. Secondly, all the cables used are approved mining types and they had wire armouring, hence the presence of armouring in damaged portion does not indicate bursting of cable.
- (6) All the cables affected in the fire can not burn by itself from short circuit alone. PVC cables will burn so long as the external fire is present. They are fire retardant. PILSDWA cables will not burn unless lead cover is removed by some means. Lighting cable will also not burn itself.
- (7) Operation of the earth leakage relays (ELR) in surface substation (Transformer No. 1 & 2) and underground substation No. 1 (as observed after about 4 hours on 25.1.1994) indicate that section/sections of cable/cables running through Zero level West ward might have been subjected to external damage like fallen debris, external heating. The role of substation No. 2 in this regard could not be ascertained as it was not approachable at that time due to engulfing of fire. However, this is not im-

portant as because earth leakage relay tripping occurred after the fire has already established and hence the fire at New Kenda Colliery due to electrical equipment and cables is ruled out."

- 7.12 It appears that in arriving at this conclusion, Mr. M.K. Ghosh has taken into consideration the electrical layout of the mine. This was also considered by Mr. K. Paul. He has also arrived at the same conclusion that this fire has not been caused by electrical equipment. There is no evidence to indicate that there was any fault in electrical equipment. Accordingly, we have no hesitation in accepting the views of Prof. M.K. Ghosh in this regard.
- 7.13 The cause of the fire at New Kenda Colliery on 25.1.1994 has not been caused by failure of any electrical equipment.
- 7.14 The next question that comes up for our consideration is "if the fire had travelled from the adjoining goaf area to the galleries of the present workings of the New Kenda Colliery. There is no dispute that there is a goaf to the rise side of Zero level. There is also a split area opposite of pit No. 2 extending upto Isolation stopping No. 7. CITU Unions namely, Burdwan District Committee of CITU, Colliery Mazdoor Sabha of India and All India Coal Workers' Federation have stated in their written statements that the fire came by demolishing No. 8 Isolation stopping. They had also relied on the fact that warm water was coming out of this Isolation stopping. We have also noted the statements of some of the witnesses in general who used to wash their hands in this warm water. Much importance has been given to this warm water. According to them the water became warm because the fire was just behind in the rise side goaves. It is apparent that the warmth of the water was such that any individual can use it for washing hands, feet and mouth. It was warm to the extent that it was endurable by human being. From this, conclusion that the fire was behind the Isolation stopping, cannot be arrived at. We have earlier seen that witness Sonu Bhuiya was washing his hands in this pool of water just near No. 8 Isolation stopping. At that time he heard a sound and also saw the smoke coming from the Eastern side. His evidence is completely contradictory to the case of CITU Union. Some other Unions have also adopted this case. We may also add that Dhaneswar Paswan and Kapil Bouri were near this isolation stopping.

This also precludes the possibility of fire coming from No. 8 isolation stopping.

- 7.15 Moreover, the Rescue Teams were sent after breaking of No. 7 stopping to check the isolation stopping. This Rescue Team had travelled inside the split goaf area upto - 2 level. In the report they have failed to find any evidence of fire inside the goaf. When this No. 7 stopping was broken open, intact wood and coal have been found just below. This also indicates that there was no fire, otherwise coal and the wood would have been affected. CITU has suggested that this wood and coal was brought subsequently. This observation of the unions is not at all acceptable to us, as immediately after the breaking of No. 7 stopping, black damp and coal and unburnt wood were found by the Director of Mines Safety, DGMS, Sitarampur and some Union representatives. They have also accepted the position that this wood and coal was found inside. No complaint was made before breaking open the stopping that it has been tampered with. At such a late stage the submission of the CITU is not acceptable. CMSI Union affiliated to CITU has filed counter arguments to meet the argument submitted by the other parties. At page 5, it says that---

"It has been proved beyond doubt that the source of fire was from rise side old goaves adjoining to 6 to 8 rise of Zero level. Because the adjoining goaves are oxidised from the pot holes/subsidences over the depillared panel causing spontaneous heating and fire which migrated to the present workings through the weak, damaged and sub-standard isolation stopping of 7th rise and through damaged roof coal over 6 to 8th rise Zero level. It is mentioned in arguments vide page No. 20, Sl. No. 14. A sketch plan is enclosed herewith showing the site with section before and after the disaster and showing the site and cause of fire."

From the map referred to above, it does not indicate the exact place through which the fire and hot air had entered the Zero level. From the indications given in the map, it appears that the air was blowing through the Zero level from East to West side. It is also indicated that through No. 5 dip and 1 level the hot air has come through cross-cut and again it had gone following the Zero level. Air was thus circulating. It has also been submitted that soon after there was fall in No. 7 & 6

dip. Air was being pushed in through Zero level. This argument appears to us to be fallacious. We have already indicated earlier that three witnesses present in this area do not support this theory. After reopening of the area we have found that the isolation stoppings No. 6, 7 & 8 were intact. These were shown to the Trade Union representatives including the representatives of CMU. At that time they did not find anything wrong in these stoppings. No complaint was raised. Subsequently, they had prayed for cleaning the area to the ground level between the isolation stoppings No. 6 to 8. This prayer was rejected. We have already said that direct evidence is contrary to their contention and we have already found that these isolation stoppings were intact. The whole story submitted by the CMU has no leg to stand on. By again reopening this area which had already been once opened, to find out if the fire had come to Zero level by breaking open the coal barrier which has been negated by the Rescue Team who had travelled through the isolation stopping No. 7 to the goaf area, no useful purpose would be served. This barrier was also inspected by the representatives of the Unions, DGMS and ECL after reopening. By cleaning this area, only benefit would have been to incur a huge expenditure and result would have been not at all different. Accordingly, that application was rejected. From what we have stated above, the possibility of any fire travelling from the goaf area either through roof or through isolation stopping or breaking open the coal barrier can not at all be entertained. The origin of the fire in goaf area is totally ruled out.

- 7.16 As a result of the findings as above, we conclude that the fire had originated in Zero West level between empty loop line mouth and No. 2 dip. More precisely, the fire started in empties' half of this roadway, i.e. on the dip side of the Zero level. The fire started between 3.30 P.M. to 3.45 P.M. The witnesses have indicated different times that is quite normal/natural as none of them could consult a watch before giving time. All the time given by them are assumption.
- 7.17 Now we will take up the question; what are the reasons of the origin of this fire.
- 7.18 Under the direction of the Court the sealed off fire area was reopened. We have dealt with the condition of this area in a separate chapter.

- 7.19 Stoppings No. 6, 7 & 8 were found intact, ruling out the possibility of fire travelling from the goaf through these stoppings. It has been noted after reopening that Zero West level was abnormally wide between 1 and 2 dip indicating that the fire razed there for a long time. The experts got this area cleaned and some of the materials were sent to CFRI for proximate and ultimate analysis and determination of crossing and ignition points. The examination report has been received. Various aspects of the materials found inside the opened area have been discussed by our experts. Mr. K. Paul at page 15 of his report has considered the various aspects of the conditions inside this area. Ultimately, he has concluded at paragraph 14.1.1 that this fire could not have been caused by contrabands, friction, welding and/or cutting. Total heat generated in such cases is too small to cause such a big fire in so short a time.

"Dobrana seam has been classified in Degree II of gassiness at New Kenda Colliery. But no CH₄ was ever reported. No. 2 Pit was the downcast and Zero West level between 1 and 2 dip had a sweeping ventilation. A total of 2 800m³/min. of air was flowing along this gallery. An accumulation of inflammable gas at this place is impossible. The possibility of sudden influx of gas is also ruled out as there was no such source. The rise side coal barrier is still intact. Besides a loud report, explosion wave leading to violence was missing. There is no possibility of fire migrating from Kenda Seam as there was no clear evidence of fire in Kenda Seam overlying this area. The parting of these two seams was about 52 metres of stone without any communicating shaft or staple pit other than pit No. 2 & 3.

- 7.20 From all these it can be deduced that the cause of fire is spontaneous heating of coal. Only doubt against this inference is that there was no reported sign or symptom of self-heating before this occurrence. Mr. K. Paul had noted that in the past there have been a few cases in other mines where the fire was detected only after the falls had occurred. Therefore, in the absence of detectable level of signs or symptom does not preclude the possibility of self-heating. The quantity of air flowing along the Zero West level was very large and could dilute the indications of heating - like smoke, stink, CO, heat - to innocuous level. Mr. K. Paul had also consulted the records of the Colliery dispensary. It did not indicate any case of headache in January, 1994 from the West districts. He concluded that,

"The fire on 25.1.94 was caused by spontaneous heating of roof coal. Spontaneous heating started in the top 25 cm.. of roof coal. Because of the cooling effect of 2800 m³/min. of intake air the self-heating could not have started anywhere lower. Again for the same reason the original fire was perhaps close to the dip side of the 'O' west level i.e. close to the dip side pillar. In all probability it started somewhere close to and west of the looplevel mouth because of prominent cleats opened further by partial crush of coal near the mouth. the fire travelled westwards. It could not have migrated to the lower ledges of coal due to the presence of a thin 14 cm. shale band immediately below the 25 cu. roof coal. Because of shale both above and below, the fire probably remained confined within the 25 cm.. coal band. It could not move east or south over pillars much because of inadequate air supply. The fire was free to move towards west and north, and because of these restrictions it apparently moved rather fast towards West as a result this fire had much larger horizontal spread than the common roof coal fires. This larger horizontal spread acted as a larger area of bed-separation for the overhanging shale and coal below. To this was added the dead load of heat-affected shale above. The roof thus gave way before the fire could surface along the ledge of top coal. When this fall occurred at about 3.35 p.m. a large area of burning coal was exposed to a large volume of air resulting in rapid spread of fire."

- 7.21 From all the evidences shown by Mr. K. Paul we entirely agree that the fire originated at the roof by spontaneous heating.
- 7.22 The question now arises is whether the Management or anybody is responsible for the cause of this fire. We have already indicated that the fire was caused by spontaneous heating at a place where sufficient volume of air was passing through. There was no indication of self-heating. Nobody has stated that the Management ignored any such indication. Moreover, the workers were travelling through the Zero level all the time. Nobody has raised any objection with regard to spontaneous heating.
- 7.23 Under the circumstances, it can be held that no individual has defaulted in his duty in detecting/preventing the cause of fire.

- 7.24 Hence, no action against any individual is called for.
- 7.25 Citizen Council for Mines Safety has put forward a contention that a reference made to the Court of Enquiry with regard to the fire accident is faulty. The death occurred in the mine on that date was due to inhalation of carbon monoxide. The Court of Enquiry is being misled as the enquiry concentrated with regard to the cause of the fire. According to them the carbon monoxide concentration was in the goaf area. It suddenly appeared through the isolation stoppings and caused havoc. We have noted that there was no scope of any fire or gas coming from the goaf area. Moreover, there were atleast 12 persons who had come through this smoke through the Zero level alive. They encountered the smoke but did not encounter carbon monoxide in sufficient quantity which might have caused their death. It is very clear that at the beginning of fire, concentration of carbon monoxide was not high enough. The whole contention falls through and I am unable to find any merit in it.
- 7.26 I now propose to deal with the circumstances in which this accident had taken place.
- 7.27 It is almost an admitted case that there was no telephone connection connecting the surface with the ends of the haulage roadways. Regulation 87(4)(b) of the Coal Mines Regulations, 1957 lays down that "where in any mine belowground, a system of haulage roadways (and conveyors, if any) extends to a distance of more than 600 metres from the shaft or the entrance of the mine, efficient telephone communication shall be provided and maintained between the end of every such system and the bottom and top of the shaft or the entrance to the mine, as the case may be." On a close reading of this provision, it is clear that telephone communication from the top and bottom of the pit and end of every haulage system has to be provided and maintained. This is a mandatory provision of law. It appears from the evidence of Biswanath Mukherjee, witness No. 31, adduced by Eastern Coalfields Ltd. that he was looking after the maintenance and proper running of CDS and SAX system. CDS installation in New Kenda Colliery consisted of 30 lines/8 channels vesting House Saxby Farmer Ltd. This telephone was installed during the 1979-80. Telephone connections were in working order upto 1987-88. In 1988,

some faults developed and it could not be properly repaired till the date of the occurrence of the fire. Papers have also been produced to show that the Management wrote to various agencies for repair of the system. One such telephone was initially installed near the working site. On perusal of the Regulation quoted above, it clearly indicates that it is mandatory for the Management to establish telephone communication from the pit top and pit bottom to the ends of all the haulage roadways. In the instant case, the distance of haulage roadways was more than 600 metres and some telephones which were installed in the 1980 could not be maintained for various reasons since 1988. It is really regrettable that telephones could not be repaired during the period of 6 years and the mine was allowed to run without telephones near the work site. (ends of haulage roadways).

- 7.28 In the written argument, ECL has admitted that a telephone for communication was statutory requirement under Regulation 87(4)(b). But they say that it was only for haulage purpose. According to them such telephone can also be used for communication purpose. But at the time when the fire spread, persons having left their place of work could not be contacted over telephone. According to them the course of events would not have been different even if a telephone was available. Thereafter, they have explained that they had tried their level best but the telephone could not be operated because of cable fault and other reasons. It has also been submitted that even if telephone was there, it would not work as the fire razed in Zero level through which the telephone line was running.
- 7.29 On perusal of the evidence and submission of the ECL, it appears that they intended to argue that lack of telephone has not aggravated the situation. Therefore, it is not necessary to consider this aspect.
- 7.30 Presently, I will show how a working telephone would have saved the lives of the workers who died as a result of this fire.
- 7.31 There were a few approach roadways from the eastern side to 12 west dip district through 22 level and 28 level between 4 - 10 dip and through 10 dip from 22 level to 42 level. This was the return path of air of 12 west district. In fact, after the fire, Tundra, Agent, ANSI, ex-manager and other went through this (22 level) route to search for survivors. Similarly, there was another connection between 23 west District and 12 west

districts.

- 7.32 Had the work-persons been made aware of the use of these roadways and if they could have been contacted over telephone. They could have escaped through these routes.
- 7.33 It appears on an analysis of evidence that about 12 persons who came up to surface walked through the smoke in Zero level. It also appears that it took altogether more than 15 minutes of valuable time which could have been utilised to communicate the trapped workmen. It also appears that initially when smoke was seen it was not laden with carbon monoxide which gives an indication that the portion of roof coal etc. that has fallen down was substantially heated but not burning. Burning coal would have created carbon monoxide. It is true that nobody can definitely say that provision of telephone would have saved the workmen, but it is not correct to assume that telephone would not have worked, even if provided.
- 7.33.1 The lack of telephone communication can be regarded as a lapse on the part of the Management which could have saved the lives of the trapped workmen in the circumstances of this case.
- 7.34 From the nature of the fall it appears that no burning mass ever fell down initially as none had seen any flame. But almost all have encountered black smoke. From this condition it appears that initially if water would have been used to quench the fire it might have succeeded. The ECL Authority has examined the witness No. 24, Sashanka Sekhar Maity. He worked as Superintending Engineer at New Kenda Colliery since November, 1993. In his affidavit in paragraph 23, he has stated that the power was taken to the pumps by laying/joining cables and connecting to 11 East Dip haulage. Power was given to the pump motor at about 4 A.M. on January, 26th, 1994. His evidence if carefully perused will indicate that this pump had no electrical connection till the morning of January, 26th, 1994. This witness claimed that pipes were provided from pump house for supplying water throughout the gallery. When the area near the cross-cut in Zero level was cleaned nobody had found any remains of water pipeline. This case of the Management therefore can be rejected. On the basis of evidence adduced, we can safely assume that from the

time when the fire broke out and till 4 A.M. on the next day arrangement of water supply was not there. It has been submitted that Zero level was connected with surface water tank which contained several thousand litres of water. We have already noted that no such line was found when the place near the cross-cut was cleaned. The case of the Management is that the water could not have been used to quench the fire in the prevailing circumstances. The water was not used as the dimension of the fire area could not be determined. It has been admitted that the arrangement prevailing could throw water upto a distance of 6 to 7 metres. The water could not have reached the site of the fire. In fact, no fire was seen. The Officers had heard the cracking sounds and they considered that throwing of water at a high pressure on it would have further deteriorated and caused roof falls imminent. They have also contended that there was possibility of explosion. Accordingly it was decided not to use the water. This argument for non-use of water appears to be an after thought. No Management officials have said that at the outset that they considered use of water and did not favour it. Since there was no possibility of sufficient amount water being put on the fire, this question does not arise at all.

7.34.1 The Management has failed to provide water to all working place belowground to quench the fire even though an express provision is provided in the Regulation 120 of the Coal Mines Regulations, 1957. Regulation 120(1)(a) of the Coal Mines Regulations, 1957 states, "unless expressly exempted in writing by the Regional Inspector, effective means of delivering to all working places belowground and all other places of fire risk such as coal stocks, spoil heaps containing carbonaceous material and exposed coal surfaces liable to heating an adequate quantity of water at sufficient pressure for the purpose of efficient fire-fighting shall be provided and kept maintained". This is a mandatory requirement. Non-compliance is a serious lapse. This is a serious lapse which should be looked into.

7.35 Another question that has cropped up is whether stoppage/ reversal of fan would have been sufficient to deal with the fire.

7.36 The argument put forward by ECL against the stoppage of ventilation is that if the ventilation fan was stopped, the ventilation current would

have reversed engulfing No. 2 pit which was being used and available at that time. It has also been contended that the fire would have travelled towards No. 2 pit, and the distillation products might have caused explosion while blowing over the fire in case of stoppage of fan. Similar argument has also been used against the reversal of fan. It has also been stated that in case of reversal, airlock doors would have opened short circuiting the airflow. Fresh air could not have been provided to the trapped workmen. Position of those persons being not known, it was not possible to reverse the fan that might have caused direct harm to them.

7.36.1 All these arguments appeared to us to be fallacious. If at initial stage, the fan would have been stopped or reversed the danger mentioned by ECL might have not occurred at all. We have noted that several persons walked through this smoke for considerable period but they were not affected in any way. Therefore, blowing of wind over the fire area causing explosion is very far fetched.

7.37 No.2 pit becoming unusable in case of reversal of the fan is an argument which can be accepted. After the reversal of the fan the Management could have got sufficient time to take steps for rescuing those trapped persons. The argument that the fresh air would have short circuited through the open airlock doors is also the fault of the Management. In case three airlock doors are provided, one automatically gets locked, if there is reversal of air. It appears to be a lapse on the part of the Management. It appears that this is a case where recourse to prompt reversal could have been taken without any hesitation as the fire was near the intake pit .

7.37.1 It is unfortunate that the management personnel present there failed to come to a decision on this point. It appears that nobody was agreeable to take upon himself the responsibility to take this decision. Accordingly, they did not at all take any major decision and only tried to fight the fire through small attempts.

7.38 Other short-comings have also been brought to our notice by the representatives of the parties. One of them is short supply of stone dust, non-use of self-rescuers and escape route not intimated to the workmen.

- 7.39 It appears from the evidence that some stone dust was available and in fact under the leadership of Safety Officer some stone dust was thrown at the place where the fall had taken place. On perusal of the D-143, an abstract of accounts of stone dust supply shows that for Dobrana Seam only 17 tons of stone dust was supplied from August, 1993 to 25th January, 1994. Compared to total production of coal in Dobrana seam, stone dust supply was less. However, some stone dust was spread on this fire area and there was no effect.
- 7.40 Another point raised is the question of non-supply of Self-rescuers to any of the workmen. If the workmen had self-rescuers they could have got atleast half an hour or more time to survive. It appears that the Management have purchased a good number of self-rescuers but these were not being used. According to the Management the workmen do not carry self rescuers as it was slightly heavy. It also appears that no workmen had made any grievance earlier that self rescuers are not being given to them. The members of Safety Committee have never raised this question in their proceedings. Possibly, both the management and the workmen did not consider it useful. Now to blame workmen for not using equipment is not justified. It may be noted that provision of Self-Rescuers and their carrying by workmen is mandatory as per Regulation 191D of the Coal Mines Regulations, 1957. In fact no person should have been permitted to go belowground without a Self-Rescuer.
- 7.41 E.C.L. management has examined Mr. Ajoy Kumar Acharjee, witness No.29 working as scientist in Central Mining Research Institute, Dhanbad. He stated that self rescuers do not work in a smoky atmosphere. On the investigation that he made on a reference by the management, he has come to the result that the effect of smoke on filter-cloth of self rescuers has high resistance to breathing and possibly rendering catalyst partially ineffective. The regulations provide use of self rescuers. If further more better version can be used, it may be looked into by the appropriate Authority. The explanation made by the ECL that this would have been of no use in a smoky atmosphere, is an after thought. The management and the Trade Unions concerned should take measures for training the workmen to use these self rescuers and persuade them to take it to the work site even though it may appear troublesome to them. This is a lapse on the

part of the Management.

- 7.42 It has also been submitted by the management that an escape route was provided in the mine. It appears on perusal of rescue plan that an escape route was provided. But this route was not well-marked and was not cleaned and secured. No workmen had any idea about this escape route. In this case there were other escape routes which were not marked by the management. We have already referred to one such escape route. In fact, there was a route which led from these districts (12 & 23 west districts) to pit No.2 through eastern side of the mine. The workmen could have used this route and saved themselves. But it appears that they were not aware of this route. The deadbodies were found at various places. But 26 dead bodies were found at a place in sitting posture which is within 350 mts. of pit No.3. It also appears that had they taken courage to move forward towards pit No.3, they had a chance of saving themselves. But without doing so they sat together and probably were conferring on their own fate. This will indicate that workmen were not made aware of the escape route through which they could save themselves in case of an emergency.
- 7.43 Some allegations have been made against the late arrival of rescue personnel. Rescue Station is near Sitarampur, about 30 Kilometres away from New Kenda Colliery. According to Rule 5 Chapter-II of the Mines Rescue Rules, it is not necessary for providing a rescue room by a colliery which is located within a radius of 35 Kilometres. It appears that this mine had about 15 rescue trained personnel but they could not be used because there were no equipment at or near this mine. Rescue Personnel arrived at 7.30 P.M., about 4 hours after the fire had started. Immediately they started to do their duty but could not properly organise themselves before the next day. It appears that this mine employs more than 2,000 persons. Out of them, 1,770 are employed underground. Such a mine employing more than 2,000 persons should have an independent rescue arrangements of its own. Taking shelter under Mines Rescue Rules, the provision for non-supply of safety rescue equipment could not be justified. In this regard we will make observations.
- 7.44 On perusal of our observations made above, it is clear that we have specifically found lapses on the part of management. It will further

appear any penal measures against them has not been recommended.
We propose to explain our position in this regard.

7.44.1 It appears that these faults and non-compliance of the provisions of the regulations were existing in the mine from long before the occurrence of this fire. On consideration of these aspects as well as our repeated inspections of the mine, it seems that this is a 'system failure' and no individual can be held responsible for all these lapses.

CHAPTER - VIII

OBSERVATIONS

- 8.1 In earlier chapter we have recorded the lapses on the part of the Management. Now we propose to make our observations which have come to our knowledge during the course of the enquiry to enhance the safety standards in the mines.
- 8.2 Sub-section 4 of Section 24 of the Mines Act, 1952 provides as under,
- " The persons holding an enquiry under this section shall make a report to the Central Government stating the causes of the accident and its circumstances, and adding any observations which he or any of the assessors may think fit to make."
- 8.2.1 Under the rules of normal interpretation, it appears that addition of observation must relate to the causes and circumstances of the accident. "and" used here is disjunctive and it authorises the Court and the assessors to add any observation. The expression "and" appears to be without any limitation. Accordingly, I hold that the Court or the assessors are entitled to add any observations with regard to any matter while holding the enquiry. On this basis, we propose to make the observations below.
- 8.3 We have already observed that there was no telephone connecting the haulage system end with the pit bottom and entrance to the mine. We have also shown that if such communication was in operation and could be used within sometime after the occurrence, a good number of lives could have been saved. Provision for such telephone is made under Regulation 87(4)(b) of the Coal Mines Regulations. The penalty for non-compliance of this Regulation is not adequate. This is our view that the punishment for non-compliance of this provision be met with severe penalty.
- 8.4 Stoppage or reversal of fan was also considered by us. In this case, the prompt reversal of fan was an ideal measure to be taken and tested though with some risk. The risk factor should not have outweighed the advantage of reversal. The reversal could have given

sufficient time to the Management to contact the trapped workmen and arrangement for the rescue would have also been made easier. But this question is a controversial one. Normally the Management is reluctant to take a decision which is fraught with some danger. At the time of emergency the responsibility must be fixed on the senior-most officer available in the mine. He himself will decide whether it is possible to stop or reverse the fan. In this connection, we have also observed that in this mine there was no third ventilation door to prevent short circuiting of air. Provision should be made to make provision of third door compulsory. Non-compliance should also be met with severe punishment.

- 8.5 I am informed that an improved version of Self-Rescuer with the provision for supply of oxygen for a period of about an hour is now available. The question of introduction of such an Instrument in place of Self-Rescuer should also be considered by the appropriate authorities after studying all the pros and cons in this regard. We have also referred to the evidence of a Scientist attached to the Central Mining Research Institute, Dhanbad. His opinion with respect to the Self-Rescuer that they are not effective in smoky atmosphere needs to be examined by the competent Scientists. If it is so, suitable self-rescuers, which can be used in such smoky atmosphere be made available, be also considered.
- 8.6 We have observed that no well marked and clear escape routes were provided in the mine. In this connection, we have also noted that the workers were not acquainted with the existence of such escape routes. It should be mandatory that every workman inside the mine must be acquainted with the escape routes. Maintenance of the escape routes should be strictly adhered to. There must be also marking/signs to indicate the existence of such escape routes.
- 8.7 In this case we have also observed that the Personnel from the Rescue Station arrived late. The rescue operations started very late. This particular mine has 10/15 trained rescue workmen. But they could not be put to any service because of lack of supply of rescue instruments. This is a big mine employing 1,770 workmen underground. The loophole in rescue rules is apparent since even in such a big mine rescue apparatus was not made available.

Accordingly we suggest that rescue rules be suitably amended to make it obligatory to keep rescue apparatus in a mine which employs 350 or more number of persons underground in one shift.

- 8.8 The status and organisation of Directorate-General of Mines Safety has been considered by various agencies in the past. The Review Committee on the Role and Functions of the Directorate-General of Mines Safety headed by J.G. Kumar Mangalam observed in the year 1982 at page 54, para 5.16.2. reads as, "Overwhelming evidence has been that over the years, there has been steady erosion in the authority and decline in its stature". The Committee further observed at page 51, para 5.9 that an associated factor that is of significant importance is the declining stature of Directorate-General of Mines Safety and pressure exerted by the production Ministry on Directorate-General of Mines Safety and Ministry of Labour. It is further observed at page 52 that the directives of withdrawals of prosecutions and apparent soft attitude displayed by the Directorate-General of Mines Safety are cited as the manifestation of this approach. At page 54, para 5.15, has been quoted by a veteran trade unionist saying "It is very unfortunate that the establishment of Public Sector had not brought significant change in the role and character of the managerial and supervisory staff in the Coal Mines nor are they imbued with any purpose and perspective to fulfil the objectives of nationalisation".
- 8.9 A report on the status of Safety in Mines has also been submitted to the Central Government on 18th April, 1996 by a Sub-Committee of the consultative committee of the parliament, Ministry of Labour, presided over by Shri Gurudas Dasgupta, M.P. They also dealt with the organisation of the Directorate-General of Mines Safety and suggested various measures for improvement in the situation. Budgetary allocation for the Mines Safety is very meagre. Price of the minerals are rising very fast. But Directorate-General of Mines Safety is not provided with sufficient fund to meet the safety requirement of the expanded mineral industry. The Committee referred to above has taken into consideration all aspects. The Central Government is called on immediately to pay attention to this aspect of the problem. Production in mines at the cost of safety can never be tolerated.

- 8.10 From our observation above we have seen that the authority and status of the Directorate-General of Mines Safety has considerably declined. One of the reasons to our mind is that about 75% of the mineral industry has already been nationalised. The ownership of the mines and the authority controlling the mines safety organisation have become identical. The ownership having been vested in the Central Government has caused such decline of the authority of the Directorate-General of Mines Safety. It is also apparent that the functioning of the Directorate-General of Mines Safety has been or would be much difficult, if this conflicting interest is managed by the same authority. Accordingly, we have observed that the D.G.M.S. may only nominally be attached to a suitable Ministry of the Government of India, but it should be autonomous in its functioning. How to achieve this measure is to be considered by the Central Government. '
- 8.11 Fires in the mines has not drawn serious attention of the Management. I have been told that the largest number of lives was lost in this accident due to fire in India. We have dealt with the inadequacy of immediately fighting the fire. We draw attention of the Central Government in this regard and require them to go into the matter deeply. For effectively fighting the fire, role of the controlling authority, emergency response mechanism and method of fighting fire need to be clearly defined. A comprehensive regulation in this regard to be made after consideration of all these relevant factors. In this connection, the provision for ventilation should also be further considered.
- 8.12 We have noted that a large area underground has been developed in this mine unsystematically. Such situations are undesirable. Therefore, it is suggested, even for developing the Government should create an authority and frame rules regulating granting of permissions for such development.
- 8.13 It has been argued that the Rescue organisation is the organisation of the management. We are also told that the management appoints the officers, who are not considered suitable for production, in the rescue organisation. This has caused efficiency of the Rescue Personnel to come down. Efficient officers and cadres should be appointed in organisation of this nature. Age limit should also be determined looking at the jobs they are required to do, other facilities including training

should also be adequately provided for.

- 8.14 It appears that in coal producing companies there is no provision for a Director solely to look after the safety alone. Normally Director(Technical) looks after the safety. It is not possible to give proper attention to the safety aspect of working mines as the Technical Director is also to see production aspect of the mines. These two aspects are important and each should be headed by a separate Director.
- 8.15 Many aspects of the mechanism of underground coal mine fires are not yet thoroughly probed and known to the mine operators. The present case was also a difficult one, to detect the occurrence of the fire earlier because of its presence in the main intake airway. Therefore, it is suggested that special R & D activities be initiated in this field encompassing all the aspects of underground fire of Indian coal mines. Recommendation has been made for similar action in a country like Australia, as according to them the knowledge about spontaneous heating is not complete.
- 8.16 We have observed that there is an immediate need for development of awareness among workers, supervisors and management officials for identifying hazards due to fire in underground coal mines. The Central Government may take appropriate action to meet this objective through intensified programme of education and training. It may be noted that in course of our inquiry, we have found that the training of the miners as well as the supervisory staff of the mine is very poor. Present arrangement has failed to yield desired results.
- 8.17 I have already indicated that the provision for penalty for commission or omissions of the provisions of Coal Mines Regulations is inadequate in the sense that no distinct classification between the graver and lighter violations has been made. The legislation should be made either by way of amending the regulation or a separate enactment declaring some commission or omissions in working mines as grave offence and providing for stricter punishment.

RECOVERY OF EXPENSES

Cost of the proceedings will be borne by the parties as directed earlier. No fresh order is required.

ACKNOWLEDGMENT

Before I conclude, I must on behalf of my colleagues and myself express our profound sense of gratitude to everyone who rendered assistance in this enquiry, to the representatives of the different parties participating in the enquiry for the assistance each has rendered for maintaining atmosphere of dignity and tranquillity, to the Management for their constant readiness and ungrudging efforts to help the Court in its task, and to the Experts who placed before us valuable materials and views.

The Court's duty in this connection will not be fully discharged if it does not place on record its profound appreciation of the valuable work done by the experts which helped in arriving to the conclusion of the cause of the fire.

I am grateful for the continued assistance given by Prof. D.P.Singh and Shri B.N.Tiwari, Assessors. They were as keen as myself, to ascertain the facts and circumstances connected with the accident in question, and I had their full co-operation and expertise during the Court proceedings and in the preparation of this Report.

I must appreciate Shri V.Mahajan, Director General of mines safety, for his invaluable help rendered for reopening of the sealed off area to ascertain the cause of fire in the mine. DGMS officials. particularly S/Shri D.N.Prasad, Dy Director General of Mines Safety(EZ), Shri Y.Gopalkrishna, Director of mines Safety & Shri N.K.Kherada, Dy Director of Mines Safety offered their whole hearted assistance and co-operation throughout the Inquiry, under the excellent leadership of Shri V.Mahajan, DGMS. They always readily placed themselves at the disposal of the Court in technical discussions, reopening operations, preparation of reports. Their services may be suitably recognised.

I also acknowledge the assistance given to us by S/Shri S.K. Jah B.K.Prasad and Shri A.K. Sinha who had acted as the Secretary to this


Court of Inquiry during different periods and Shri J.P. Jha, Court Officer who worked efficiently for smooth conduct of the Court, maintenance of records and preparation of report.


I am grateful to Shri N.K.Maheswari, Regional Director, CMPDIL for making arrangements for holding the Court of Inquiry and for providing all facilities required by us throughout this enquiry.

I must also thank the Stenographers of the Directorate-General of Mines Safety, namely S/Shri J.M. Burman, Nikhil Kumar Chakraborty & B.K. Mondal who never spared themselves in the discharge of their duties.

We agree with the report and do not propose to file any separate report.

Assessors

1. 
(Prof. D.P. Singh)

2. 
(Shree B.N. Tiwari)

(Justice S. Ahmed)
New Kenda Court of Enquiry

Appendix-1

NEW KENDA COLLIERY FIRE ON 25.1.1994**REPORT BY SHRI H.B. GHOSE**

On 25.01.1994 there was an outbreak of fire in Dobrana Coal Seam worked from nos. 2&3 pits. The fire took a toll of 55 lives. Depth of cover around the two outlets (shafts) located at the rise most region of the operating mine, is around 92m. Two coal seams namely Kenda (8.31m. thick) and Dobrana (5.4m thick) with an intervening stone parting of 51m were being worked.

The mine workings (with coal tunnels 4.8m wide x 3.0m high and large coal blocks (pillars) 30m x 30m were being ventilated artificially by an electrically driven fan producing 5200 m³ of air per min. at 32 mm (water gauge) fan pressure. Intake air i.e. fresh air is sucked into the mine through No.2 pit (normally material winding) and after ventilating the working places underground come up by No. 3 pit (normally man winding).

Following the outbreak of the fire a fairly large area, 480m x 30m, on the rise and was sealed off to control the fire. About 18 months later the sealed off area was reopened in order to investigate and ascertain the causes and circumstances leading to the outbreak of fire and allied events.

The Hon'ble Court of Enquiry has asked me to enquire into the event connected with outbreak of fire and submit a report. Incidentally Sri K.Paul, Ex-DGMS has also been entrusted with a similar task.

Incident

On the day of the incident about 190 work persons were employed on the west side of the shafts, including Nos. 12 and 23 dip districts, each having separate fresh air intakes off the main stream. When the first shift of 25.1.94 was nearing its end suddenly a dense smoke was encountered in the west side shaft levels of No.2 pit. In all eleven persons then present there walked through the smoke clouds to No. 3 pit exit to safety. (Plan N.K.I). All other persons on the west side

died and their most of the dead bodies were recovered at different points of time after the fire was brought under control.

Backdrop

Numerous discussions, fields visits and examination of the plans/documents brought out the following:-

1. The fire broke out around 4.00 PM on 25.1.94.
2. Its manifestation (appearance of dense smoke) was very sudden.
3. It was located at the junction of zero level and No.2 crosscut about 100 m west of No.2 (down cst) pit bottom, drawing about 2900m³ of fresh air (fan capacity 5300m³/min) at the junction.
4. At that moment of time only 11 persons were present around the location. It had taken them 2/10 minutes to cross the smoke laden airways to reach the pit bottom and thence to safety of surface (see plan N.K.1.) . None of them were affected by toxic gases produced by the fire and as such they were not medically examined.
5. While travelling out to exit shaft (No.3 pit) and before encountering the smoke at least 2 of them had heard a fairly loud report of something falling down from a height when they were at a distance of about 140m West of No.2 pit. None of them had seen actual flame of the fire.
6. Physical inspection of the fire site revealed the following:-
 - a) The original galleries, on an average, were 6.0 m wide x 2.1 m high. Normally the roof consisted of some coal or shale;
 - b) The roof had fallen down extensively in patches all over the galleries particularly close to the fire.
 - c) There was a very large fall of roof strata roughly pyramidal in shape (base 2.5 m x 2.8m x 2.75 high) was literally resting upright on the floor. It was severely affected by fire with even upper stony portions having been melted. About 1.9/2.5 cm dia x 7 cm to 10 cm high stalactite type molten stones were standing upright all over the top of the fallen mass and slightly bent pieces on the sides, their structure

was skin to volcanic solidified lava or consolidated clinker having been pulled out of a molten mass by sheer force. These appeared to be strongly re-solidified boiler-ash clinkers of similar structure as seen in the mine boiler as dump/slag. At this junction the total roof mass about 10m high x 5 m wide x 3 m high had fallen down of which this single premedical mass was about 21m³. Curiously the bottom 0.4/0.6m of coal was almost unaffected. Only a small thickness of coal about 50 mm thick showed signs of being affected by heat over a small length, about 0.5m. The burnt coal was light in weight and partly coked that had been exposed to high heat in comparatively scanty feed of air. We also learnt that the floor of the gallery at that location used to have some water which flowed down from rise area. This bottom, 0.4.0.6 m thick coal may have been partly drowned in floor water. In short, this length of bottom most coal was unaffected by fire except for a minor thickness of about 4 cm over a length of 14/16 m near the eastern end. Dimensions of the galleries at this junction before the fall were estimated to have been 2.1m/7m wide x 2.1m/3.6m high. The load and empty lines just to the west of the junction and before the falls had been 2m wide x 22.1 high (load line) and 2.2m wide x 2.1 m high (empty line).

The roof cavity from where the large mess had got detached showed a distinct red colour along the periphery of detachment and was more prominent on the east i.e. pit side.

The floor of the entire junction was filled with broken debris. Two tubs which had been standing there on the track were also filled with debris and not all of them burnt.

7. *Electric cables at places buried under the fall or where found hung along gallery sides did not indicate any flash-over due to a sudden interruption of electricity supply. Similarly the switches or other electrical equipment*

appeared to have been affected by a subsequent large fire and did not seem to be the source of fire.

8. Before tackling the problem a few words about coal fires in general and a phenomenon known as "pillar fire" will not be out of place.
- A. A fire remains alive principally by heat transfer. In all fires the basic mechanism of heat transfer, by conduction, convection and radiation; all of which contribute to its sustenance and progress, need an analysis. Conduction is more applicable to "solid materials" fire as it determines rate of heat flow in and through solids and hence plays a vital part in coal fires. Thermal conductivity is dependent on temperature and the nature of material. Heat transmission rates noted in Btu/hr/sq.ft/Fo difference in temperature per inch thickness of some material are given below:
1. Sand stone -15.8/16.8
 2. Slate
 - a) along cleavages -16/9
 - b) across cleavages - 9.2/10.4
 3. Soil - 0.96(dry) 4.6(wet)
 4. Carbon - 1.32,
Carbon Monoxide - 1.145,
Carbon dioxide - 0.0891
 5. Air - 0.1405
 6. Limestone marble, dolomite - 13.6/16.2
 7. Granite -15.6

The figures about slate are important. The texture of shale and particularly of some coal is similar to slate i.e. they have high heat transfer properties along cleavage planes as compared to cross cleavages. This matter yet remains to be examined as thoroughly as desired with reference to coal seams.

Heat radiation is largely counted with incandescent bodies.

Convection heat moves (by particles) only through liquids and gases.

Another important aspect in fires is the phenomenon of smouldering combustion. It occurs with porous char-forming material e.g. saw-dust wood flour or very porous or severely cleaty and powdery coal. One of the essential features is that heat has to be retained within the texture. Smouldering may even lead to an explosion. An essential feature of this phenomenon is the part played by thermal conductivity. Propagation of horizontal smouldering through in-flammable dust material is known and the depth of penetration is determined by size of particles (e.g. in cork). There is substantial reduction of depth of penetration with imposed air flow. Upward propagation is more rapid than horizontal as hot combustion gases and degradation products rise into unaffected fuel. Factors affecting horizontal rate of propagation, of smouldering are -

1. Increases very slightly with decrease of particle diameter.
2. Decreases with increase of moisture content.
3. With fine dust rate increases with depth.
4. Increases if air flow is in same direction as propagation.

Propagation is more rapid in an upward direction due to more help from convection heat transfer. Transition from smouldering to flaming occurs spontaneously even under still air condition.

Initiation of smouldering combustion ;-

There are no experimental data on it. It has to be interpreted in terms of spontaneous combustion. In fact, smouldering in bulk solids is the immediate results of spontaneous combustion. Smouldering combustion in porous (or laminated) material can occur due to :

- a) Uniform heating i.e. spontaneous ignition within material.
- b) Unsymmetrical heating i.e. material exposed to a heat flux on one face.
- c) Development of a hot spot within material mass.
- d) *Smouldering-like process can occur on the surface (contact) of a non-porous combustible material exposed to external heat flux.*

Glowing combustion

All char-forming material, including coal, anthracite, undergo flaming combustion char (involatile) continue to burn slowly. About 30% of total heat of combustion remain with char and hence it continues to burn even after flaming ceases. "After-glow" describes residual glowing combustion. Under favourable condition a smouldering combustion can remain alive for years (experience in forests).

Smoke

It is in the form of "a cloud of small visible solid or liquid particles that accompany buoyant plumes of hot gases and vapours that arise from a fire bed." It is the result of an incomplete combustion process in which oxidation process is too slow or is a smouldering process where small deposits of tarry substances (10-3 mm) in moist form develops. Oxford dictionary defines smoke as "the visible volatile products from burning material". Obscurity and toxicity pose threat to life. A fuel-rich state produces more smoke. High molecular weight products from a fire condense as they mix with coal air and give rise to smoke. Similarly pyrolysis (low temperature oxidation of carbon) reaction at low oxygen concentration and sudden high heat generates dense smoke.

- B.** The second aspect of the event is the proneness of coal seams to be affected by spontaneous inflammation in suitable circumstances" Presence of pyrites is not necessary but could assist development of a fire by its own oxidation. Rates of oxidation of various coals and their constituent parts vary considerably. Appropriate and specific curative or preventive measures are not yet wholly known to us, though higher initial temperature can enhance the process. Air can oxidise coal at local ambient mine temperature but evolution of heat must be more than what is lost by conduction, convection and radiation. Proneness to spontaneous combustion of a coal seam can be measured in a laboratory and it styled as crossing point/ignition point. Crossing and ignition temperatures of Dobrana seam are 114°C /154°C - 160°C/177°C. These temperatures for different layers of coal within the seam have not been determined. In any

case it is a very low temperature and with slightest change in prevailing condition e.g. ventilation pressure, dimensions of pores/ cleavages etc. there can be an in-situ flare up.

The parts played by cleavage planes (cleats) joint planes and porosity in coal and associated rocks are extremely important in development of spontaneous heating. Cleats develop only after first stage of petrification of plant tissues (during coal formation stage) when more resistant tissues e.g. lignin, cellulose etc. survive and get concentrated in coal mass. In carbonaceous shale inorganic constituents are greater than 50% (by weight) and in coal organic materials are greater than 5-% (by weight) indicating coal having much greater propensity to fire but heating or continuation of heating is not ruled out in a carbonaceous shale. The threshold between coal & non-coal is difficult to define. As present time coals continuing - 30% ash are being used in boilers.

Different macerals of coal have different extent of porosity which is measured as noted below.

Macropores	-	> 500 °A
Macropores	-	20 °A - 50 °A
Macropores	-	8 °A
Sub-micropores	-	< 8 °A

Since most of surface area of coal is treated in micropores overall rates of reactions are determined by ease with which reactant molecules can diffuse into the pores and the product molecules that can diffuse out of pore system. Porosity in coals with carbon content 75% is predominantly due to macropores. (Dobrana coal on an averaged, had a carbon content of 60%).

Of inorganic contents of coal, silicate (quartz) is 80% 90% - remaining portions are carbonates and disulphides. Once fused at around 1200 oC silicates and Iron oxide in ash increases its viscosity. In normal coal combustion greater than 50% oxygen is fixed by coal, greater than 25% as water, one ninth as CO₂ and one fortyth as CO . These figures are in

static condition experiments and not in flowing air conditions when the most important part is played by the cooling capacity of flowing air and physical condition of coal pores. These pores are in the shape of apertures and cavity type porosity i.e. entrance to pore net - work is determined by aperture size and absorption volume by cavity size.

Heat and hence temperature developed by coal fire depends principally on its calorific value which again is controlled by specific heat of coal, coal-measure rocks and the thermal conductivity of the material. Heat carried away by air flow is a principal factor in subsequent development.

Specific heats of coal and some associate rocks are noted below:

for convenience and comparison.

Bituminous coal (dry)	-	0.287/0.289
Do (moisture - 8.4/11%)	-	0.334/0.350
Shale	-	0.18/0.19
Sandstone	-	0.22
Air	-	0.24

Thermal conductivity (dependent on temp) of coal and associated rocks:

(Thermal conductivity $\times 10^6$)

Coal	-	40 to 300
Slate	-	80 to 560
Sandstone	-	500
Quartzite	-	900
Granite	-	600
Shale	-	110 to 260

Temperature developed again largely depends on ambient density of air which varies with temperature as noted below :-

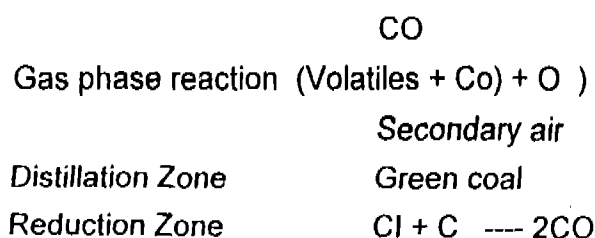
Temp (K)	Density of air (Kg/m ³)
290	1.26
250	1.22
300	1.18
500	0.70
700	0.50
1100	0.32

In short, if 1gm of 5000 K cal CV coal produces a temperature of 16.6 °C at 25 °C (ambient) it will generate a temperature of 158 °C at 850°C (ambient).

Above all it should be considered that spontaneous combustion is not instantaneous. The Induction period exhibits a delay and for inflammable vapour and air it is seldom larger than 1 sec. But in bulk solid it may extend to hours, days and weeks. Also the larger the mass the lower the temperature for spontaneous heating. On the other hand rate of chemical reaction rises dramatically (exponentially) with rising temperature. Seat of ignition is always deep within a stock-pile.

Heat evolution from a coal fire is around 3 cal./cm³ of oxygen absorbed. To this, one should add another 1 cal./10 m³ of internal surface of solid carbon. Normally temperature for CO+O₂ + (H₂O) is taken as 2973 K and with CO + air as 2400 K. In short it is common to accept a strong coal fire temperature as 2000-3500 K. Dobrana coal with 5000 K cal. calorific value should produce a temperature of atleast 1600 C i.e. enough to melt silica in coal measure rocks.

Combustion process in a solid fuel had, is depicted below.



Second oxidation

zone $\text{Co} + 1/2\text{O} \text{ ---- } \text{Co}$

First oxidation zone $\text{C} = 1/2\text{O} \text{ -----Co}$

Ash zone

Primary air

It may be noted that combustion commences in chemistry with a self-supporting exothermic reaction and ultimately it is an interaction of chemical and physical process. Pressure difference caused by a fully developed fire could be as much as $3.7/14.7 \text{ (N/m}^2\text{)}$ at a burning rate of 4.5 Kg/min. and develop a temperature of 870°C . Two very important factors must be kept in mind and they are that (1) Flaming can occur intermittently within layers and (2) simple sealing of heat transfer is not possible e.g. 10 minutes at 900°C will not have the same effect as 20 minutes at 600°C .

In the recent past considerable weightage is being paid to coal macerals with respect to their propensity of coke formation, spontaneous heating etc. These macerals are derived from plant remains e.g. vitrinite from woody tissues; liptinite (extinite) from spores, resins, etc; inertinites from partial carbonisation by fire chemical degradation etc. In any case there is no relation between macerals and proneness to spontaneous heating of coal substances. Dobrana seam is supposed to have some resinite determined through Fluorescence microscopy. Though not of immediate concern this aspect is discussed as many aspects of spontaneous heating of coal in a specific phenomenon known as "pillar-fire" remain to be examined.

Pillar fire

It is an off shoot of the phenomenon of spontaneous combustion of in-situ coal in standing coal pillars. High volatile and high moisture coals of eastern part of *Ranigunj Coal field* are infested with this problem though there are instances of pillar fires in some coal seams of *Karanpura/Sirka* areas of *Central Coal Field*. No such fires have ever occurred in *BCCL* area in *Jharia Coalfield*. (Coking Coal area).

In RCF (Jambad-Kajora area mainly) there are recorded instances of 38 pillar fires from 1966 & 1992. In a mine close to New Kenda and operating the same Dobrana seam there are recorded 18 instances of pillar fires from 1961 to 1992. Excepting in one instances of pillar fires from 1961 to 1992. Excepting in one isolated instance and that too a suspect one all such fires have occurred in roof coal and on the intake side of ventilation circuits. These had posed no problem to quench them quickly and without any complication. One may almost remark that the mining community here have learnt to live with this evil in this region.

All such fires occurred at shallow depths of cover in distressed zones around the cores of pillars. The affected zones were very highly cleaty. The calorific value of the coal varied from 5974 to 4705 K cal with high volatile matters of 22.5% to 31.6% and fixed carbon of 41% at various depths of cover varying from 16m to 126m. Curiously such phenomena have become more prominent in recent years (in seventies). It was learnt from the management that it was seized with the problem and are getting it examined through research institutes. However the efforts appear yet too slow.

The phenomenon appears to generate by entry of ventilating air through a break cleavage plane in coal. The ventilating air after reaching the boundary of the core of the pillar returns back to same intake air through adjacent cleavage planes leaving some heat of oxidation behind. The accumulated heat at the borderline of pillar core where coal pores are smaller than air (Oxygen) molecule size results in crossing of coal ignition point. Nitrogen merely functions as a thermal ballast.

Incidentally such pillar fires are almost unknown in many coal producing countries. In a 1952 reference a Belgian mining expert had mentioned about his inexperience of such phenomenon. In a review report by Safety in mines Research Establishment, UK (copy enclosed) absence of research and non-disclosure of similar incidents in published documents has been seriously emphasised (Paper-A).

These are not the last words on this matter which, I repeat, needs an urgent national investigation. It is merely impressed that such phenomenon even

though had never in the past affected safety of the mine to any severe extent continues to remain as a major sleeping menace.

Analysis

From the pile of information through plans, papers and documents available at the mine discussion with the employees including officers & staff and a number of physical examination of the site of fire the following facts emerge.

1. The fire broke out at about 3.45 PM on 25.1.94 at a location about 110m west of No.2 pit, intake shaft, when no one was present at the exact spot of fire, it was then nearing the end of first shift.
2. A number of likely causes of the fire have been propounded by various quarters. However, on reopening the sealed off fire area only two causes were considered likely. These are from electrical causes or from automatic ignition of coal due to a natural process e.g. spontaneous heating of coal.
3. With spot visits of fire site and examination of electrical circuits we can straightway rule out that the fire could have been caused through an electrical mishap.
4. With respect to spontaneous ignition of the coal being cause of the fire one must note the constituents of Dobrana seam. Proximate and ultimate analysis of coal are noted below:

Proximate		Ultimate	
Moisture	6.2%	Carbon	56.8%
Ash	22.2%	Hydrogen	3.69%
VM	31.5%	Sulphur	0.39%
F.C.	40.1%	Nitrogen	1.92%

Crossing and ignition points of this coal are quite low being of the order of 114°C/154°C 160°C respectively.

For all practical purposes the coal may be considered as highly susceptible to spontaneous heating even though sulphur is low (The part played by sulphur in causing spontaneous heating is doubtful). In fact there had been numerous fires all over the lay of the land i.e. in Jambad-Kajora area region. There has been 38 instances of pillar fires in a short period of 16 to 20 years. In almost all such instances the fires had broken out in roof coal and either there was no roof or side falls or wherever there was any it generally amounted to about 1 1/2 kg. to 2.1/2 kg (30 cm to 60 cm dia.) in weight.

However, before indicating and analysing the geometry of the fire one must examine the part played by carbon monoxide generated by the fire.

As far as the evidence goes the fire broke out suddenly and produced a large quantity of smoke which filled the intake and return roadways rather rapidly (see plan NK1). Even then eleven persons from locations AB & C walked out safely through the smoke which was from a fuel rich mixture and hence should have carried a good proportion of CO. Sri Ganesh Lala who was farthest from the fire site had to stumble along over about 650m length of smoke laden atmosphere. And yet he was literally unaffected by CO poisoning.

1KG of powdered coal produces 1.5m³ of CO considering that only 1 Kg. of burning coal fell down from roof and generated the smoke likely CO concentrations at different locations are mentioned in the plan (NK1). Velocity, quantity of air and distances traveled as noted on the plan have been accounted for in deriving CO concentrations. These concentrations are too low and would have affected those 11 persons to only a minor degree and that too after at least 1 hour. These calculations have been made on powdered coal (about 20 size) offering a total surface area exposure of 60m². Juxtaposing the same surface area to 1 cm cube coal pieces the total amount of coal required to produce similar effects would be 0.750 t i.e. 750 Kg. Then what amount of burning coal did fall down - 1 Kg powdered to 20m size or about one tonne of 1 cm³ size. It must have been very much mixed with much larger size coal pieces.

The work persons who died at locations No.1 & No.5 were about 300 m and 600m away respectively from fire site. CO concentrations at these places must have risen to around 0.1%. Therefore either the quantum of burning coal was at

least around 40t for something else had happened to produce required quantum of smoke CO concentration was around 0.05% during first 8 to 10 minutes of the outbreak of fire. Later it was more than 0.1% within a short period of about 20 minutes, the time normally taken by workers to walk up to the locations where they ultimately died.

An analysis of the field evidence examined at the location of roof fall at the fire site would be useful to narrow down the uncertainties. (See plan NK2)

Before the fire there was about 25 cm of roof coal on load line and it had increased to at least double the thickness i.e. 50cm. on the empty line side. This roof coal had apparently much thickened towards the south side dip gallery.

The offending 0.28 m thick coal lying above 0.03 m shale and below 0.93m black shale had initiated the fire on the empty line roof coal towards the shaft. This place was highly cleaty and geologically some what distributed. Moreover, the strata at this point had predominant sedimentary layers. A spontaneous heating had apparently started in 0.28m roof coal at a pint about 11m towards the shaft near the girder and slowly moved westward. The comparatively thick roof (main seam) coal did not give in till the end. The heat of the fire moved upwards near the junction of 'O' level & 2 cross-cut. High velocity coal intake air had carried the heat of combustion away and did not allow the main coal seam roof below 0.08 cm roof shale to catch fire.

But all the time both the shale strata above the offending coal layer, 0.28m thick, was exposed to heat and main seam coal below were exposed to heat flux. Ultimately a higher thickness of main seam coal roof fell down followed by a comparatively thick mass of roof strata and pillar coal on the floor of empty line.

Burning coal that fell down was suddenly exposed to a large quantity of air and produced profuse smoke. Almost simultaneously a large roof mass of carbonaceous stone and some coal fell down. The massive roof must have been extremely hot being exposed to heat of roof coal fire. Flux over a prolonged period and produced a large volume of CO at some moment of time then a large quantum of heat was suddenly released. The mechanism of production of CO in a burning coal gallery has to be appreciated. Formation of CO starts at as low a

temperature as 60°C. A blazing fire, at the centre of a coal mass may produce CO₂ but all around (area controlled by heat conductivity) CO will be generated.

The question that arises is why were eleven persons then present around and about 'O' level were not affected by CO. Were there two falls of ground? The first one could have been constituted of a small amount of coal that fell down from the roof and being rather small in quantity produced a comparatively small amount of CO. Due to the second roof fall when a large mass of extremely hot roof strata fell down production of CO would have been quite heavy and it affected the work persons then present at six locations indications indicated in Plan NK1.

In my opinion there was no conceivable time gap between first fall of burning coal and strata (stone) roof fall but even the narrow time gap, if any saved lives of eleven persons. The clear evidence of a loud report of sound heard by some surviving workers is significant.

The sad incident is unique in the history world coal mining fires. Unfortunately at that moment of time when burning pieces of coal with or without the large extremely hot roof strata fell down no one was present at the spot which normally was a busy area. The opportunity to tackle the situation was lost rapidly.

The fire had apparently started in roof coal between bottom most two shale layers at a point about 11m east of the fire site. There the immediate roof must have also parted between sedimentation layers as the roof strata had lowered down. That is why at the entry to fire site junction the roof had to be kept supported by three girders. In its progress towards the junction the fire had crossed the top 0.25m carbonaceous shaly coal and continued heating the stone and coal strata up to a thickness (height) of 4.31m. Being the topmost region a very large heat flux had concentrated there. During this period of time the roof mass strata behaviour to heat flux was skin to smouldering process in a semi-porous carbonaceous ground.

A second possibility of heating of the roof could be that after the large block (of carbonaceous and stone strata) fell down it went on getting affected by active fire then present there. The heat of the fire melted the shale and carbonaceous

sand stone in course of time. It seems somewhat unlikely, as firstly, the fire temperature should have been very high at least above 1200°C (melting temperature of silica) and should have retained the heat over quite a prolonged period of time. If that had happened the devastation in the coal galleries would have been extremely high, resulting in excessive widening of at least the load and empty lines. It was not, Secondly, there were several finger like slag pieces both on the top and sides of the fallen roof mass. These fingers were about 2 cm at base 1.75 cm at top and about 12 cm high each. The top ends of the fingers on the sides were slightly bent upwards. It appears that the roof block was brought down by a down ward force pulling it out off a semi-molten media. Had clinker/slag formation taken place in-situ on the floor there would have been only evidence of blow out hole and flow skin to molten lava. Besides the big mass molten around top portion, similar material on the floor, and inside the tubs were at the most merely scorched and not even slightly molten.

In any case whether the roof mass fell down all at a time or with some time gaps the fact remains that it was a pillar fire due to spontaneous combustion in Dobrana seam coal layer (0.2m thick) about 0.1m just above the main seam.

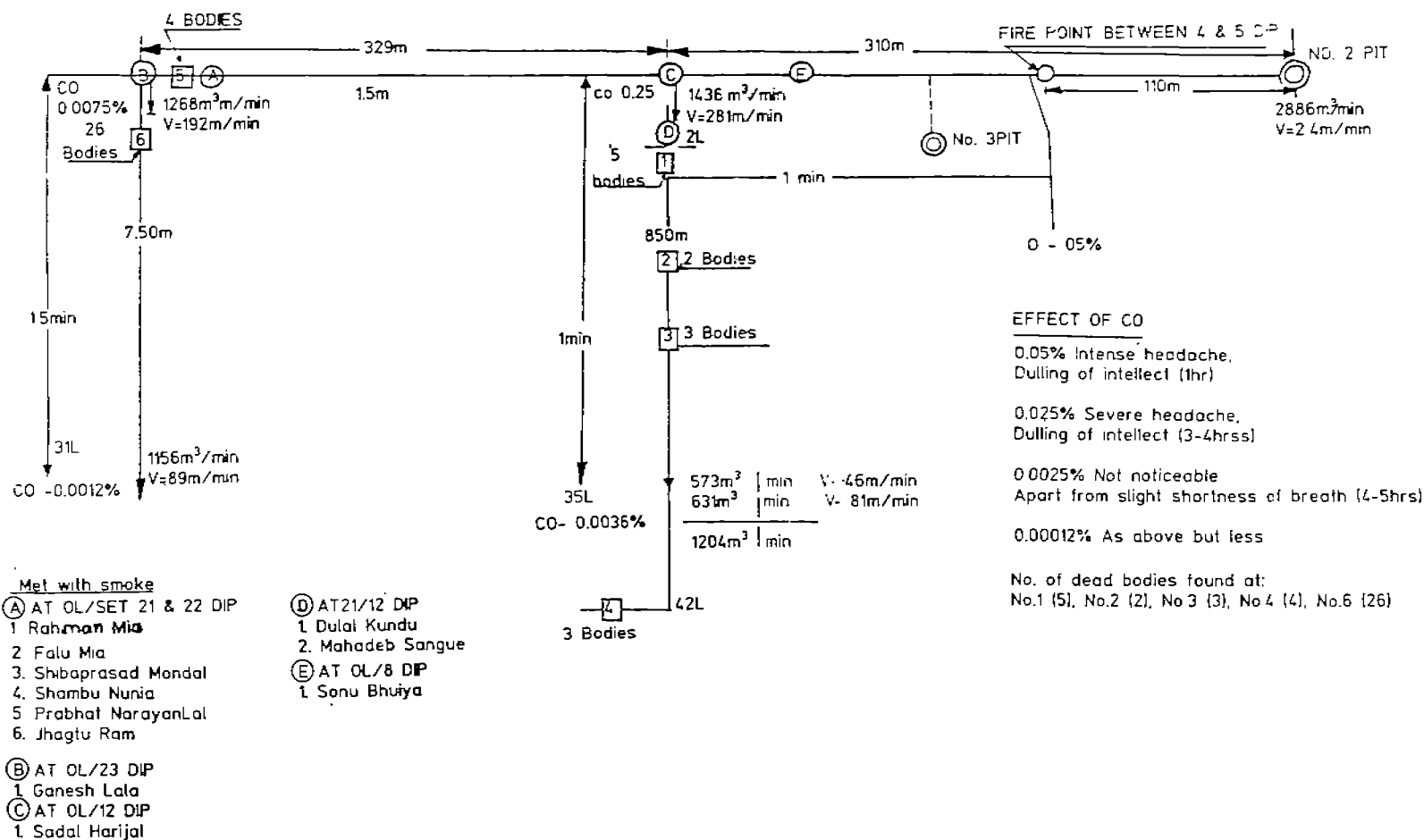
Conclusion

1. The rise coal barrier and masonry stoppings isolating the present workings from old ones were intact. A fire in the rise old workings could not have generated the present fire.
2. There was no evidence to indicate that electrical equipment and lay out was responsible for this fire.
3. The fire was caused by a pillar - fire when a burning mass of roof coal fell down and set fire to the coal galleries underground.

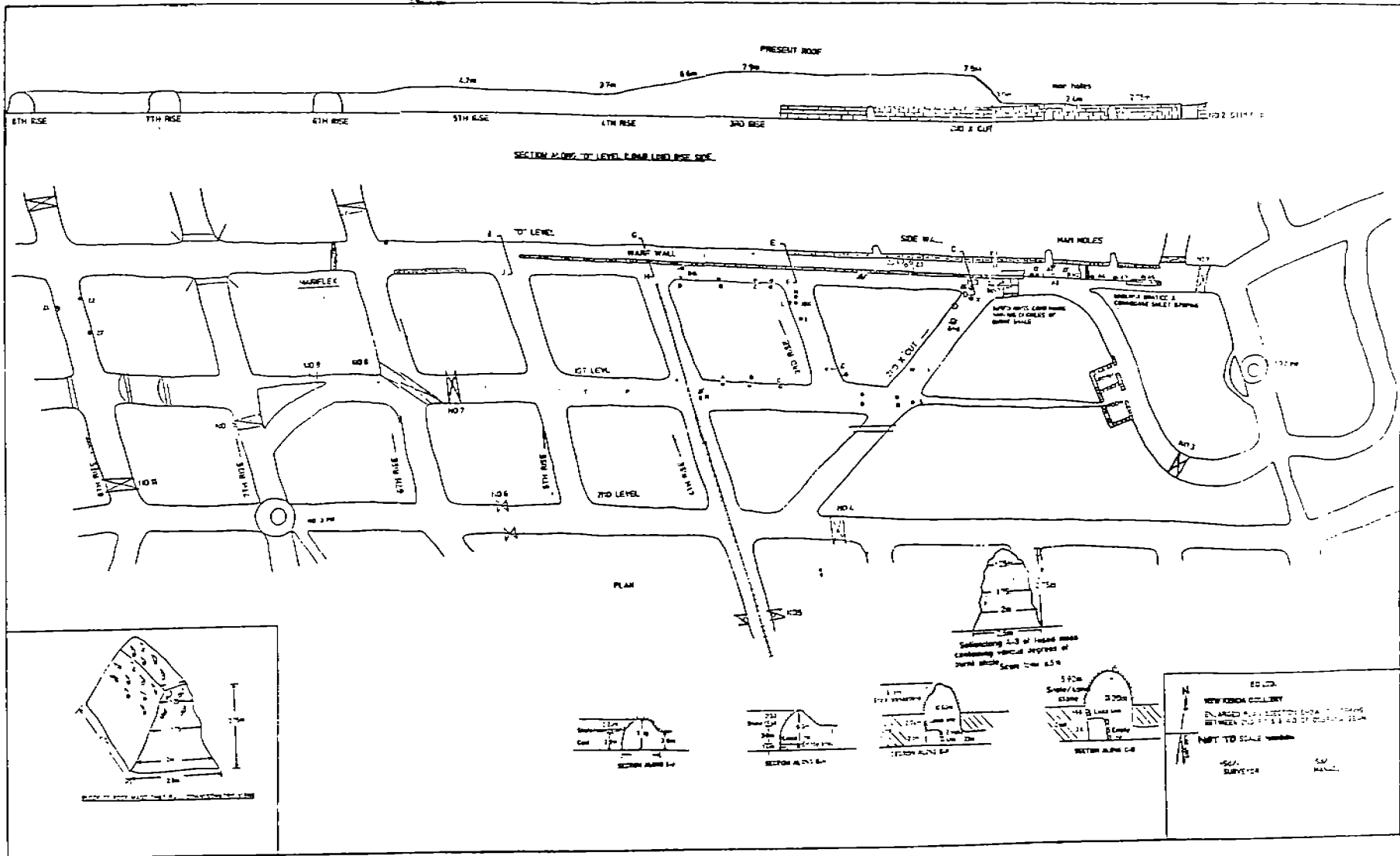
Sd/- H.B. Ghose

24.9.96

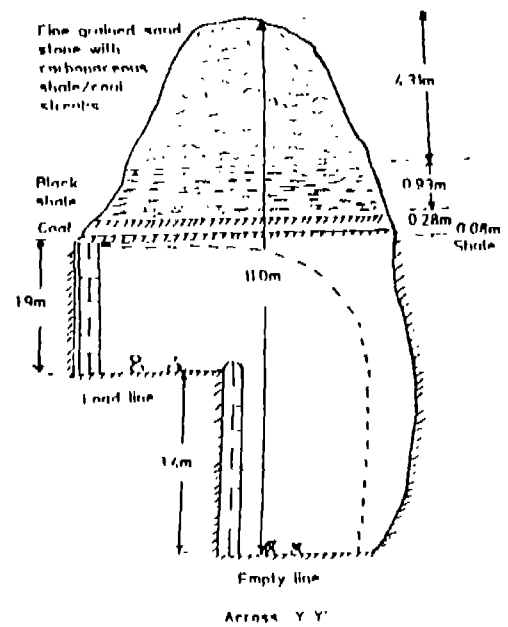
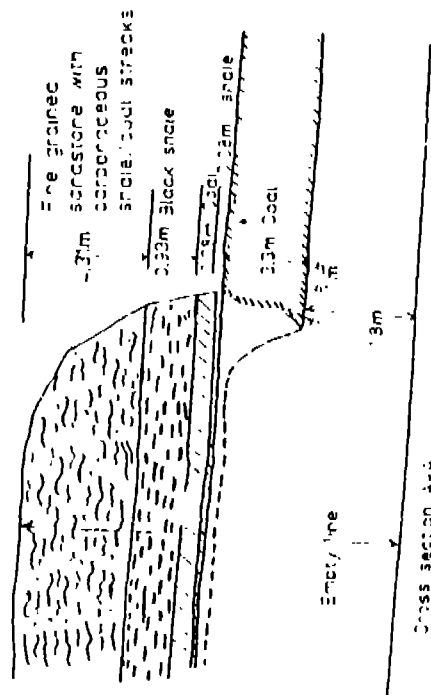
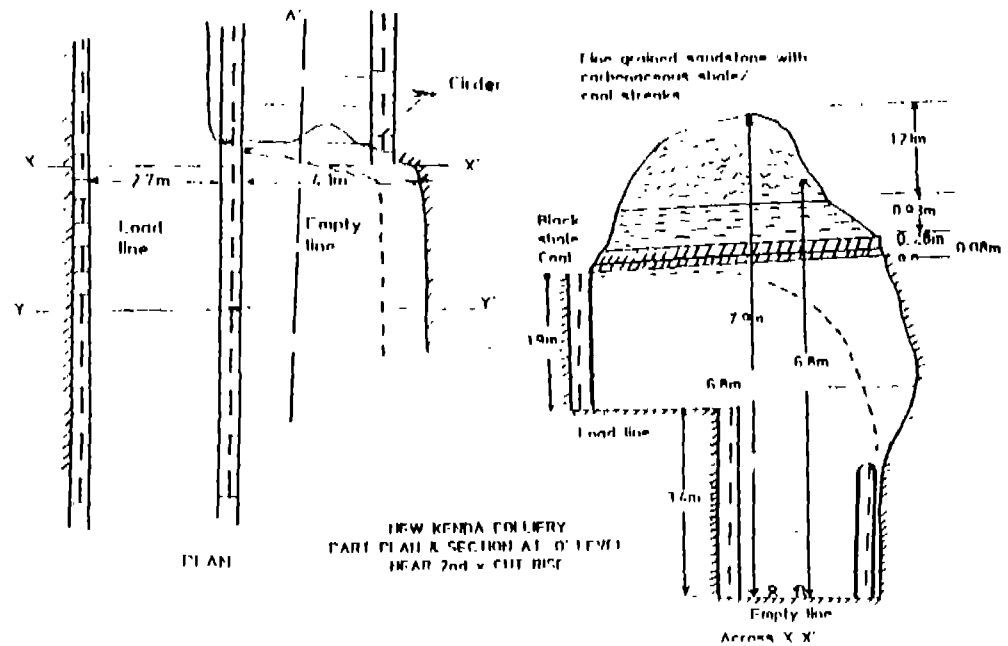
**VENTILATION SYSTEM (SCHEMATIC) AND
LIKELY DISTRIBUTION OF CO DURING FIRST FEW MINUTES OF EVENT
DUE TO BURNING OF 1kg OF COAL
PRODUCING 15³m OF CO**



NK-2



NK-2A

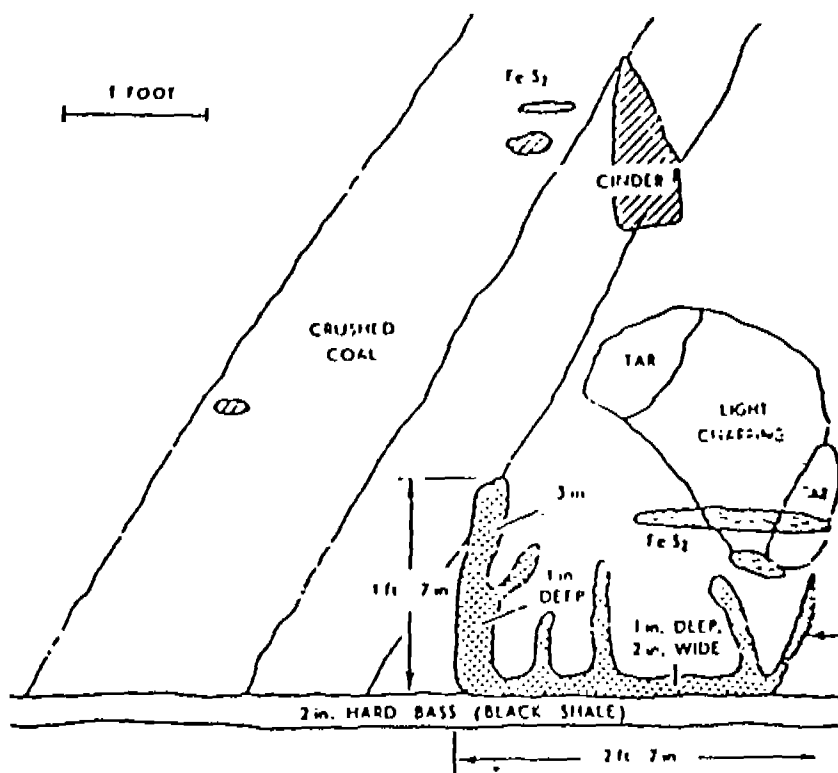


LEGEND

- 1 Approx position of gallery before 25.10.64 shown thus
- 2 Present position of gallery shown thus

Not to Scale

PAPER—(A)



SITE OF A SMALL HEATING IN A BREAK IN A COAL SEAM
(JONES & VALLIS)

FIG. 13

A careful examination of the sites of small heatings underground ~~present an~~ obvious proposal. It is indeed remarkable that so few records can be found in the technical press of such observations; a collection and comparison of the unpublished information that is in the hands of colliery managers and mines inspectors might be very valuable. One example, in the Eight feet Hambury seam, was given by Jones and Vallis (1931-32); a sketch of their findings is given in Fig. 13.

Their conclusion was that the fire was "probably initiated in a quantity of fine coal and pyrites which fell from the sides of the break on to the 2 in. of hard black shale which formed the floor". Graham, in the discussion, said that in 20 years "this has been one of the very few occasions on which I have seen the seat of an actual fire".

NEW KENDA COLLIERY FIRE ON 25.1.1994**REPORT BY SHRI K. PAUL****1.0 INTRODUCTION**

- 1.1 An accident caused by occurrence of fire in the workings belowground in Dobrana seam of New Kenda Colliery owned by Eastern Coalfields Ltd., took place on 25.1.94. The fire was in the main intake airway close to the downcast shaft. The products of combustion spread into the working places. A total of 55 persons died in this accident.
- 1.2 A Court of Enquiry U.S. 24 of the Mines Act, 1952 was set up. On 5.6.96 the Court appointed H.B. Ghosh, K. Paul and Prof. Of Electrical Engineering, ISM (later changed to IIT, Kharagpur), as experts and desired their individual opinion separately as to the cause and circumstances of the fire. The Court further desired that this be done before 21.6.96.
- 1.3 In pursuance of this I held preliminary discussions with the management and the DGMS on 17th and 20th June and inspected the mine on 18th and 19th June. On 20th I sought approval of the Court to remove some more fallen material from '0' level between 1 and 2 dip. This was granted.
- 1.4 I went through the statements of witnesses recorded by the DGMS and the affidavits filed in the court and did not consider further interrogation of these witnesses necessary. However, elaborate discussions were held with the officers of DGMS, General Manager, Manager, Safety Officer, Superintending Engineer (Electrical) Asst. Manager, Surveyor, Electrical Supervisor, Doctor and some more officers of ECL on various days. My report is based on these already recorded statements/affidavits, discussions, test reports and what I personally observed in the reopened workings. Equally important were the evidence that came up while cleaning the empty line. I visited the mine regularly during the process of cleaning, which was completed in the first week of August.

2.0 NEW KENDA COLLIERY

- 2.1 New Kenda Colliery was started by M/s.Bengal Coal Co. in the first decade of this century. Workings were made only in Kenda seam (R-VI) through pits and inclines (the seam outcropped in the property) till 1962, when Dobrana seam (R-V), 52m. below Kenda seam was also started. The workings in Dobrana were made through two pits namely Nos.2 & 3 pits.
- 2.2 Kenda seam had been extensively developed and depillared. At the time of accident only depillaring in conjunction with hydraulic stowing of sand was being carried on in this seam.
- 2.3 Workings in Kenda seam overlying the rise side of west shaft levels of Dobrana seam were not extensive. Plan No.1 shows the extent of rise workings in Kenda seam and its position in relation to workings of Dobrana seam in the area relevant in this case. These Kenda seam workings had been sealed off and were no longer approachable. There was no clear evidence indicative of fire in this rise workings close to outcrop and hence to surface.

3.0 DOBRANA SEAM (R-V)

- 3.1 The seam dips at 1 in 10 to 1 in 15 in a direction varying between S and SE.
- 3.2 For the sake of convenience, in this report the dip is being considered towards south and the dip galleries and levels are being qualified East and West accordingly.
- 3.3 A section of the seam and its immediate roof is shown in figure 1.
- 3.4 The coal is very prominently cleaty. Analysis of Dobrana seam done in July, 1995 shows the following results. (Ref. ECL/NKC/Agent/95 dated 13.7.95) -

Proximate analysis (at RH 60% and 40° C)

Moisture	-	6.2%
Ash	-	22.2%
V.M.	-	31.5%
F.C.	-	40.1%

Ultimate analysis

Carbon	-	56.87% (82.12)
Hydrogen	-	3.69% (5.33)
Sulphur	-	0.39% (0.45)
Nitrogen	-	1.92% (2.77)

(Figures in bracket indicate unit coal basis)

- 3.5.1 Crossing point and ignition point temperatures of Dobrana seam at New Kenda Colliery was not available. A borehole sample (borehole No.3) of top 3 m coal of Dobrana seam taken from No.2 dip between '0' west and 1 west levels after the fire was tested in sections by CFRI. According to their report (enclosed with ISM report) the crossing point varied from 145°C to 155°C. An article on spontaneous heating of permian coal seams by Saxena, Navala, Chandra and Prasad has mentioned the crossing point temperature of R-V seam as 149°C.
- 3.5.2 Haripur colliery, a neighbouring mine, suffered 13 cases of roof/pillar fires over a period of 10 years in Dobrana seam. This seam here contained more moisture and VM compared to the same seam at New Kenda. The crossing point temperature of Dobrana seam at Haripur colliery varied from 114°C to 127°C in different sections of the seam.
- 3.6 The ultimate analysis shows a sulphur content of 0.39%. Even if we assume that it is entirely pyretic in form, then the percentage of pyrites does not exceed 1%. It is too low to be a significant contributor in self heating of coal.
- 3.7 Petrographic and spectrofluorimetric analysis of maceral composition under U.V. light indicated presence of 3% resinite on mmf basis of Dobrana seam. This amount is nothing abnormal to draw any attention. In

any case a relationship between resinite and susceptibility of coal to spontaneous heating has not been established and also susceptibility of resinite to self heating at NTP has not been reported. This is being mentioned here as apparently there were some doubts/questions raised about resinites helping/leading to heating.

- 3.8 The area around '0' west level was free from any major geological disturbance.
- 3.9 Dobrana seam was classified in degree II gassiness. No occurrence of CH_4 was ever reported or recorded.
- 3.10 As may be seen on plan No.2 Dobrana seam on the rise side of the pits was extensively developed and depillared. At the time of accident only development work was being done on the dip side. The pillars were being formed 30 m. to 35 m. centre to centre with galleries about 4.5 m. wide and 2.4 m. to 3 m. high. The area on the rise side of west shaft levels had been developed and depillared mostly by caving method more than 10 years ago. Panel C on the rise side of west shaft levels in-between pits 2 and 3 was caved. The rise side goaves and split area were isolated by stoppings with provision for water drainage where necessary.
- 3.11 Sampling of air from behind the isolation stoppings on the rise side of '0' west level was not done. Hence condition of the sealed split area and the caved goaf further west before the occurrence of fire was not clearly known. However a sample of air of panel C collected from an isolation stopping on the east side on 21.2.94 contained N_2 - 84.93%, CO_2 - 11.80%, O_2 - 3.27%, CH_4 - Nil, CO - Nil. This indicated that there was no fire in panel C and this panel was adequately isolated from '0' west level fire of 25.1.94.
- 3.12 These rise workings were separated from '0' level by a solid coal barrier of about 18 m. thickness according to mine plan. On the west side 6 and 7 rise off 0 level connected split panel C and 8, 11, 12, 13 and 14 rise further west connected a caved goaf on the rise side. The water that came out of No.8 rise stopping was warm and accumulated in a small pool on the rise side of and close to 0 level. Some workers washed themselves here before coming out at the end of shift. No.8 rise and the pool of warm water will find reference in the report later on.

3.13 At the time of the accident there were only 2 working districts on the west side. The working faces in both the districts were about 2 km from the pits.

3.14 Both the pits No.2 and 3 were serving Dobrana seam only. No.2 pit (5.5 m dia and 90 m deep) was used mainly for coal and material handling, while No.3 pit (also 5.5 m dia and 88.5 m deep) was used for man-winding.

4.0 ELECTRICAL LAYOUT

4.1 Electric power was received at 11 KV and stepped down to 3.3 KV through 2 transformers (1000 KVA) on the surface. As shown on plan No.3 one transformer (A) was exclusively for surface while the other (B) was for underground. Provision was made for feeding power to underground from transformer (A) through a spare cable.

4.2 Transformer A supplied power to winder No.2 and 3 and ventilating fan through three 3.3 KV/40 A switches in addition to other surface units.

4.3 Power supply to underground was taken at 3.3 KV through two PILSDWA cable (one is actually a standby for tapping power from transformer A). In the underground sub-station No.1 (at 1 west dip) there was a 3.3 KV/200A OCB receiving supply from surface. It fed power to -

- (a) 3.3 KV/50 A OCB controlling supply to 18 dip west sub-station.
- (b) 3.3 KV/50 A OCB - idle.
- (c) 3.3 KV/50 A OCB - Controlling supply to 11 East rise haulage room sub-station. This sub-station fed power to 6 East rise haulage.
- (d) 3.3 KV/50 A OCB controlling power to the transformer 3.3 KV/550 V/315 KVA installed in the same substation for feeding power to pumps in main sump through a 550 V OCB.
- (e) 3 Nos. (one spare) of 550 V ACB FLP feeding power to two pumps (125 HP and 90HP) in main sump.
- (f) 3.3 KV/150 A OCB to receive power from the alternative circuit from transformer A.
- (g) 3.3 KV/50 A OCB controlling power to substation No.2.

4.4 In sub-station No.2 there was no main switch. Power was fed directly into the busbar chamber and then drawn out separate through switch-gears as detailed below :

- (a) 3.3 KV/50 A OCB - Spare and isolated and in a draw out position. The oil bath capacity was about 25 litres.
 - (b) 3.3 KV/20A OCB - controlling switch for feed to the 50 KVA transformer 3.3 KV/550 V. This transformer supplied power to west endless haulage at No.2 pit bottom & 5 KVA 550 V/110 V lighting transformer.
 - (c) 550 V Flip ACB on the secondary side of transformer.
 - (d) 3.3 KV/100A OCB for supply of power to East endless haulage at No.2 pit bottom.
 - (e) 3.3 KV/100 A OCB controlled supply to 12 west Rise haulage.
- 4.5 The above description is not a complete one. It covers only so much of the equipment as are relevant in this case. Plan No.3 shows only so much of the electrical layout as has been narrated above.
- 4.6 Shaft cables were taken along empty loop line to underground substation No.1. From here two cables were taken along '0' level - one to sub-station 2 and another 18 dip west sub-station. From sub-station No.1 three cables were laid along 1 west level, 4 west dip, back along 3 west level to feed two pumps in '0' dip. The third cable was upto 1 west dip, but there was no pump. The 11 east dip haulage was supplied from sub-station No.1 through a cable laid along empty loop lines. From sub-station No.2 two cables were taken along '0' west level to feed endless haulage (East and West) situation near No.2 pit. Another cable was taken along '0' level westwards to 12 dip haulage.

5.0 VENTILATION

- 5.1 Dobrana seam was ventilated by a PV-200 fan of Voltas make installed at No.3 Pit. The only intake was No.2 Pit. The fan circulated about 5000 m³/min at 40 mm water gauge. At the bottom of No.2 Pit the main intake was split into three. Two main splits were east and west shaft levels. The third split at pit bottom flowed southward and split again following the empty loop lines to join the main shaft level splits. Plan No.4 may be seen. It shows the ventilation circuit before the fire and also the seals to contain the fire. Hence it may appear confusing. However, it will be observed that about 2800 m³/min was flowing towards west. The quantity flowing along the west empty loop line was not measured. But it will be a very reasonable assumption if we take it as about 1100 m³/min. No.1 West

level which was in the form of a narrow main (1 m. x 1.5 m.) from 1 dip to 2 dip carried a small quantity of intake air. On plan No.4 figures in red indicate the quantity of air in m³/min and blue and red arrows show direction of flow of intake and return air respectively.

- 5.2 Diesel generating sets were available as an alternative source of supply of power to fan and winder.
- 5.3 There was no major alteration of the ventilation system in the few years preceding the fire.

6.0 HISTORY OF FIRE

- 6.1 Dobrana Seam at New Kenda Colliery consists of 31.5% VM and 6.2% moisture coal with a moderate crossing point. There have been pillar/roof fires as well as goaf fires in Dobrana Seam in other mines. However, there was no case of fire in Dobrana Seam of New Kenda Colliery in DGMS or management records. As already mentioned this seam was being worked for more than 30 years and caving has been done extensively during the past 20 years.
- 6.2 However, Ranglal Ahir, a mining sirdar, in his statement to DGMS has referred to a fire in 11 East depillaring district 4 or 5 years ago. Similarly, Basudev Gope, another mining sirdar said that during his 24 years of service he had heard of only one fire in 11E Dip. According to management this was not a case of heating. The depillaring district was abandoned and sealed for other reasons.
- 6.3 From the above it would appear quite reasonable to classify Dobrana Seam at New Kenda Colliery as only moderately susceptible to heating.

7.0 OCCURRENCE OF FIRE ON 25.01.1994

- 7.1 Sonu Bhuiya was working as a trammer in 'O' level west. On 25.1.94 about 3.30 p.m. He received a set of 14 tubs from 12 dip district. After attaching this set to west endless rope he accompanied it to No.2 Pit. He left the tubs in shaft north roadway and walked back along 'O' level west to 8 dip.

- 7.2 At 8 dip warm water from a stopping of a rise side goaf used to accumulate in a small pool on the rise side of '0' level. Some of the workers used to wash themselves in this warm water at the end of the shift and then go down to 1 level along 8 dip. In 1 level there was a two door airlock between 8 and 7 dips, through which the workers used to pass to reach pit No.3, the main-winding pit.
- 7.3 Sonu was washing his hands in warm water at 8 dip when he heard a noise like "Bharang" coming from the pit side and also saw smoke and fumes gushing from No.2 pit bottom. He rushed to no.3 pit and came up. It was about 3.45 p.m.
- 7.4 Dhaneswar Paswan was working as haulage khalashi of west endless haulage situated close to No.2 pit. After finishing his job at about 3.30 p.m. he was walking west along '0' level with Kapil Bowri, a trammer of No.2 pit, with the intention of going to No.3 pit through the double door near 8 dip. Near 6 dip Dhaneswar heard a noise "Dhum" from No.2 pit area and from south side of '0' level, they saw black smoke coming towards them from No.12 pit. Smoke increased as they moved to 7 dip and visibility became poor when they reached 8 dip. Smoke was not hot. Kapil described the noise as "Phut sounds as if something has fallen or (was) falling from south side or roof. It was from the left (south) side. The gallery was about 16' high at the place".
- 7.5 Felu Mia and Ramsurath, trammers, left 23 dip district at about 3.30 p.m. alongwith Rahman Mia. At about 3.40 p.m. they talked to Ibrahim, haulage khalashi, at 23 dip '0' West level junction and went ahead along '0' level. At 12 dip they encountered light smoke. About 3 m. ahead they saw thick smoke. It was not hot but it had flying particles of coal dust. There was no smell. As they approached 8 dip, the fumes became hotter but not unbearable. Visibility was poor. They did not hear any sound. The smoke came from No.2 pit side.
- 7.6 Shambhu Nunla, shotfirer, left 23 dip district at about 3 p.m. alongwith Jatturam and prabhat Lala, his helpers. They talked to Ibrahim, haulage khalashi, and Sitaram, Clipman, at 23 dip '0' West level junction for a while and then all of them moved along '0' level. At 12 dip they suddenly saw smoke which appeared to be coming from No.2 pit bottom side. The smoke filled up the area fast making visibility poor. The smoke was not hot

and there was no smell. They did not hear any sound. They did not feel any heat even upto 8 dip.

- 7.7 Dulal Kundu and Madhav Ch. Sangui, fitters, left 12 dip district at about 3.45 p.m. and walked up 12 dip. They found lot of smoke at 2 level.
- 7.8 Teklal Das, a dresser of 23 dip district, left the district at about 3.50 p.m. He came up to '0' west level and 23 dip junction. There was nobody there. He moved about 5 m. along '0' level towards east when he found a lot of smoke. It was black but not hot. There was no flying dust. He did not hear any noise. He met some more workers at 12 dip. They went to 8 dip and passed through the airlock. There was no smoke at No.3 pit. When he reached surface it was about 4.10 p.m.
- 7.9 Ganesh Lal, mining sirdar of 23 dip district, found smoke at the junction of 23 dip and '0' West level. According to his statement he had great difficulty in escaping through the smoke. He came up No.3 pit at about 4.10 p.m. He was the last person to come out of the mine.
- 7.10 P.S. Sinha, asst. manager, was at No.2 pit bottom at about 3.45 p.m., when there was a black-out lasting, according to him, 5 to 7 minutes. A little later he heard special signal to stop coal winding and to start man-winding. He came up No.2 pit alongwith others. He heard about the fire and then at about 4.10 p.m. alongwith others went down No.3 pit only to find pit bottom full of smoke. They came up No.3 pit. He alongwith the agent, M.P. Mundra, and the manager, T.K. Majumdar and others went to No.2 Pit Bottom. They went to endless haulage inset in '0' west level. They could not travel much beyond because of black smoke. There was a loaded tub about 7 m. beyond the inset and they could go upto the tub.
- 7.11 Sinha could not see the source of fire or anything burning. However, T.K. Banerjee, Safety Officer, who was also with them, stated some what differently regarding smoke and fire.

"We went upto west endless haulage room. Fire was visible inside the gallery. We could go upto about 15 m. from the haulage engine inset junction, the fire was about 30 m. away. The fire was on the floor and on the load line. I remember not to have seen fire in the empty line (At about 4.45 p.m. - 5 p.m.) I alongwith some workers

*started spreading stone dust on the fire from a distance
..... We wanted to tap water from the delivery range, but
due to lack of power this could not be arranged."*

- 7.12 Director of Mines Safety, Y. Gopalkrishna, went down No.2 pit at about 9 p.m. He observed that the fire was on the floor and it was about 50 m. west of the junction of '0' level and 2 pit rise.
- 7.13 Dy. Director-General of Mines Safety, BN Singh visited the site of fire a little after midnight. Reportedly he could see the fire on the floor at a distance of about 50 m. west of junction of '0' level and 2 pit rise and he thought the fire had spread over a length of 50 m.
- 7.14 Hariraj Dhanuk, winding engine driver of No.2 pit was winding a loaded cage when power failed at about 3.45 p.m. He lowered the loaded cage back to 2 pit bottom on brake and then went to the switch room with the electrical foreman and switched on 3.3 KV main switch supplying winders at Nos.2 and 3 pits and fan. It all took him about 3 minutes. Thereafter, he operated two load trips. Man winding started from the 3rd trip. He had noted the time of blackout to maintain his record.
- 7.15 At the time of this power failure people at No.2 Pit Bottom did not hear any sound and did not feel anything unusual. They had not heard or felt anything unusual even before.
- 7.16 From the above it can safely be concluded that the fire started in '0' west level between No.2 pit and 6 west dip and in all probability between 1 and 3 west dips. The time of occurrence was between 3.30 p.m. and 3.45 p.m. There was a sound - variously described as "Bharang" "Phut.....Phut" and "Dhum" - immediately before the smoke appeared. This sound was not loud and could not be heard at No.2 pit and beyond 8 west dip and there was no blast of air, indicating that it was not an explosion.
- 7.17 The rapidity with which the fire spread indicates that the source of fire was relatively big and in all probability it was not a fire caused by cable fault or explosive or contraband.

8.0 FIGHTING THE FIRE

- 8.1 Attempts could not be made to quench the fire with water as there was no source available. Pumps in the main sump could not be operated due to

cable fault. As has been mentioned earlier cable for pumps of main sump were laid from sub-station No.1 along 1 W. level, which was affected by the fire.

- 8.2 Nitrogen in both liquid and gaseous form was used to quench the fire without much of success.
- 8.3 The area was finally sealed off in the middle of February, 1994 enclosing '0' and 1 west level (also small portion of 2 west level) from 1st dip to 20 dip. Plan No.4 shows the fire seals numbered 1 to 27. The details of ventilation shown on this plan relate to the period before the fire. Hence the flow of air and position of stoppings/ seals may appear confusing.

9.0 BLACK-OUT

- 9.1 As has already been mentioned there was a black-out at about 3-45 p.m. This affected the surface also.
- 9.2 Winding engine at No.2 pit stopped in the middle of a wind. The Khalashi, Hariraj Dhanuk, went to switch room. The transformer was humming indicating that the main supply at 11 KV was in order. The main OCB on the 3.3 KV secondary side (transformer A) controlling supplies to all surface installations had tripped. The main OCB was put on thus restoring supplies to mechanical ventilator at No.3 Pit, No.3 pit winder and No.2 pit winder. There was no cause for tripping of main 3.3 K.V. OCB of transformer A. According to the superintending Engineer this had, however, been happening in the past, whenever there was a tripping of main 3.3 KV OCB of transformer B.
- 9.3 At about 5 p.m. Sukumar Chatterjee, Electrical Supervisor, went to surface sub-station and found that the main 3.3 K.V./ 350A OCB of transformer B had tripped due to earth leakage causing black out belowground. Similarly the main underground 3.3 KV/200A OCB and also 3.3 KV/50A OCB feeding 18 west dip sub-station had tripped operated by ELR. Sub-station 2 was not approachable because of the fire.
- 9.4 Sukumar reset the ELR of all these OCBs after isolating all switches except the 3.3 KV/50A OCB feeding power of 315 KVA 3.3 KV/500V transformer and switched on the main surface OCB restoring power to sub-station, No.1.

- 9.5 When the 550V/250V OCB feeding power to two pumps of main sump was switched on, the OCB tripped due to ELR operation. The underground main 3.3 KV/200A OCB also tripped. This happened at about 10 p.m.
- 9.6 The transformer was then isolated and 3.3 KV/50A OCB feeding power to 11 east dip haulage room sub-station was energised. It held, power was then fed to the main sump pumps from this sub-station.
- 9.7 From the above it appears that the black-out was caused by a heavy leakage to earth in a 3.3 KV. feeder line and in all probability it was the 3.3 K.V. feeder line from sub-station 1 to 18 west dip sub-station. This cable was laid along the 'O' west level empty line between 1 west dip and 3 west dip and perhaps got damaged here leading to heavy earth leakage.
- 9.8 As will be seen from the electrical layout the 550V cables from sub-station 1 to the pumps in main sump were laid along no.1 west level, down No.4 dip and then back along No.3 west level. Two of these cables showed heavy earth leakage when energised at 10 p.m. It appears that fire had reached No.1 west level near no.2 and/ or 3 dip by that time and had damaged the cables, After reopening it was found that fire had also spread back along 1 west level from 2 dip to 1 dip almost upto sub-station No.1. (This portion of 1 west level was like a main drivage).

10.0 FIRE VIS-A-VIS BLACKOUT

- 10.1 Ibrahim Mia was working as haulage engine driver at 23 dip. Between 3-40 p.m. and 3-50 p.m. he hauled a set of loaded tubs, cut off power to haulage engine, applied brakes and then left the engine room. Till then power was there. When he came down to 'O' level he found some smoke. He thought it was some smoke from surface. After he reached 12 dip smoke increased a lot. He did not remember if lights at 12 dip were on or not. He walked to 8 dip then down to 1 level and to 3 pit through airlock. There was no smoke at 3 pit bottom.
- 10.2 Felu Mia, who preceded Ibrahim by a few minutes noticed light smoke at 23 dip junction. He encountered light smoke at 12 dip and did not remember if the light at 12 dip were on. When he reached No.3 pit bottom the light there was on.

- 10.3 According to Kamrul Mia's statement/affidavit Felu Mia had gone to him at about 3-30 p.m. to report the fire and to advise him not to leave 3 pit winding engine room. (Kamrul was winding engine driver at no.3 pit in 1st shift).
- 10.4 According to Sadhu Bouri, Pit-bottom trammer, there was a black-out lasting about 2 minutes at about 3-45 p.m./.. When power was restored (underground, however, remained dark) two loaded tubs already in the cage were wound up and there was signal from surface for man-winding. Apparently news of fire had reached surface by then.
- 10.5 Another pit-bottom trammer, Durga Bhuiya, thought it was about 10 minutes between the blackout and their reaching surface.
- 10.6 Sonu Bhuiya, who had earlier heard a sound "Bharang" and then seen smoke while washing himself at 8 dip, noticed that pit-bottom lights (3 pit) were on while hurrying to come out.
- 10.7 Shankar Ram, a reliever haulage khalashi of 2nd shift, came to know about the fire at about 3-50 p.m. at top of no.3 pit. A few persons had come up 3 pit and reported smoke in west endless haulage roadway.
- 10.8 From the above it can be concluded that fire occurred before the black-out. It would be quite reasonable to infer that there was gap of about 10 minutes between the occurrence of fire and the black-out. It would therefore appear that tripping of OCB (causing black-out) was perhaps an effect of fire.

11.0 RE-OPENING THE SEALED AREA

- 11.1 Seal No.20 at 15 rise was broken on -3.09.95. There were heavy falls of roof inbye. Next day seal No.25 at 20 rise was broken. Rescue team could not go beyond junction of 18 Rise/'0' level and beyond 17 rise/ 1 level due to falls reaching upto roof. Openings were sealed again. On 26.10.95 seal No.6 in 2 W level between 5 and 6 rise was breached and next day two doors in stoppings of 4 side was breached and next day two doors in stoppings of 4 rise were broken. There were falls of roof but there was some gap above the fallen material. Rescue team observed falls extending more than 15m. in '0' west level and 1 west level on either side

- of 4 rise. Cleaning of falls was started on 29.10.95. For ease of operation seal No.5 at 4 rise between 2 and 3 levels was broken and track was laid in 4 rise. The cleaning operation covered the area upto No.6 west rise leaving the area from 7 rise to 20 rise still sealed.
- 11.2 Stopping in 6 rise off '0' west level was checked and found in tact. This stopping was against the split area. Similarly stopping in 7 rise was also found in tact. It was broken later and panel C- split area- was partly inspected by rescue team. There was no sign of fire or heating in the split area. The stoppings was sealed again. Panel barrier did not show any sign of collapse or crush.
- 11.3 Stopping in 8 rise off '0' west level, was inspected and found in tact in January, 1966. I examined stopping in no 6 rise on 19.07.96 and found it in tact and cool to touch.
- 11.4 From the above it will be very clear that the fire was not caused by collapse of panel barrier or by breach of stoppings on the rise side of '0' west level or by migration of fire from the split area or caved goaf on the rise side.
- 11.5 As is usual there were falls of roof after the fire. The more is the intensity/duration of fire, more are the falls of roof. In this case there were higher falls of roof between 1 and 2 rises and lesser as one moved west, indicating thereby that fire had started between 1 rise and 2 rise. The off-set survey plan No.5 (prepared by DGMs) will also show that '0' west level is abnormally wise between 1 and 2 dips. This also indicates that the fire raged here for a long time. From the above evidence and also the observation at para 7.16 it can now be safely concluded that the fire started in '0' west level between 1 and 2 dips and raged here for a long time.
- 11.6 The electrical sub-station No.2 in no 3 dip was badly affected by fire. The oil of OCB and transformer added further fuel to the fire. The fire here was high in intensity as is evidenced from deposit of shoot and burning/coking of coal to greater depth in the sides. In addition there were about 1.5m. thick falls of roof coal in this gallery. The electrical equipment showed signs of burning and severe damage due to heavy falls of roof. However, there were no sheared bolts or plates or typical

damages/deformation to indicate generation of forces within the equipment.

12.0 CLEANING OF EMPTY LINE

12.1 As has been mentioned in the report, cleaning of much from empty line side of 'o' level between 1 and 3 dip was considered necessary. With the approval of the court this was started in the 4th week of June and it continued till 1st week of August. During this process I paid several visits to the mine to examine the exposed fallen material at different points along the empty line.

12.2 The following samples were sent to CMRS/CFRI for proximate and ultimate analysis and determination of crossing and Ignition points. (Ref. ECL/NKC/MGR/96/615 dated 17.07.96).

- a) about 70 cm. Of immediate shale roof
- b) about 25 cm. Of coal immediately below shale roof.
- c) about 15 cm. Of shale band/shaly coal below 25 cm. of coal.
- d) about 40 cm. Of coal below the shale band.

The purpose of these analysis was to ascertain with some degree of accuracy the site of spontaneous heating.

12.3 Test reports from CFRI were received in the fourth week of July. The results are compiled and reproduced in Figure-2. Test reports on ignition and crossing points from CMRI were not received till the time of writing of this report. As there was no certainty about receiving the CMRI test results, this report is being submitted without these. As it is, more than seven weeks have already been wasted waiting for CMRI reports. However, the CMRI test results would have been of corroborative value only in identifying the offending horizon.

13.0 OBSERVATIONS

13.1 The following is the summary of observations made during the process of cleaning the empty line

13.2 The fallen mass basically consisted of un-burnt coal at the bottom with stones on top mixed with coal or coal ash. The stones consisted of shale

and sandstone whole or a part of which was subjected to various degrees of heat and/or burning.

- 13.3 From No.2 dip westwards there was about 60 cm. Of un-burnt coal at the bottom of the fall and the black shale immediately above coal did not show much change of colour . Stones further above were mixed with some coal and coal-ash.
- 13.4.1 The black shale east of no.2 dip upto the empty loop-line mouth had turned brick-red in colour and there was varying thickness of coal-ash between this brick-red shale and layer of coal and partly burnt coal lying on the floor of empty line. There was a gradual transition from unburnt coal along the floor to coal-ash below red shales.
- 13.4.2 The reddish shale was on an average 40 cm. Thick with black shale overlying it.
- 13.4.3 Overlying the reddish shale there was a mixture of black shale, sand stone, coal pieces, coal-ash etc. Most of the stone pieces showed burning/heating to various degrees.
- 13.5 There were two tubs (originally empty) buried under the fall of one in front of No.2 dip and the other 3m. further east. Both got filled with fallen material. The filling material was mostly unburnt coal and some shale. There were some signs of heating/burning on these pieces lying along the tub sheet or at the top. The tub-sheets apparently prevented direct migration of fire inside. The third tub which was found at the mouth of the empty loop-line below the girders was full of coal.
- 13.6 Due to falls drainage arrangement of empty line was disrupted resulting in accumulation of about 30 to 40 cm. Deep water in empty line. This perhaps explains existence of unburnt coal along the floor. Fire in fallen coal stopped at the water level.
- 13.7 From 2 dip upto empty loop l mouth the coal in the side of pillar along the empty line got burnt upto a depth of about 40 cm. Against the fallen mass. Around the empty loop-line mouth the depth of burnt coal was over 1.5m.
- 13.8.1 Near the mouth of empty loop-line there was some fused mass. The bottom part was in the form of a slab-2m. across the gallery x 80 cm Wide x 50 cm. Thick. The slab was in an inclined position reaching load line

level at north end and about 1.2m. above empty line floor at the south end. The north end was about 30 cm. Away from the load line ramp (or separating brick wall along the middle of the roadway).

- 13.8.2 At the north end of this slab and on top of it there was more fused mass in a circular shape of 1.5m. average diameter and about 2.5m. high. This extended a little into the load line ramp.
- 13.8.3 The fused mass consisted of pieces of shale, sandstone and some coal of various sizes and shapes fused together. Alongwith it there was plenty of coal-ash mostly spread over loosely, but some still retaining the original shape and size (15 cm). The ash contained plenty of clinkers. There were signs of vitrification on some surfaces (including one patch in roof shale still in place) and plenty of blowholes. The blowholes were caused by escaping volatile matters from the coal streaks in the stone. This could also have been caused by other escaping gases. All these indicate too rapid heating and a high temperature.
- 13.8.4 There was evidence of bloating in some pieces of the fused mass. This is caused by presence of carbonaceous matter and gas forming material in the stones and has taken place because of rapid heating and high temperature.
- 13.8.5 So stones in the dressed roof upto a height of about 4m. above the seam showed effect of heating (turning reddish) in part of the area between 2 dip and empty loop-line mouth. This was apparently caused by the heat of the fire in the fallen material.
- 13.8.6 At places the molten mass had flown down sloping surfaces and at some other places it had flown downwards in cavities and frozen in the form of stalactites.
- 13.9 From the position of the exposed girder (which was originally supporting the lip of empty loop-line mouth) it is clear that the mouth has moved back by about 1.5 due to fall of roof coal (about 3.5m thick) above and due to in-situ burning of coal. The area near the loop-line mouth showed signs of crushing resulting in formation of cracks and widening of already well-defined cleats.

14.0 ANALYSIS & INFERENCE

14.1 Cause

- 14.1.1 This fire could not have been caused by contrabands, friction, welding and/or cutting. The total head generated in such cases is too small to cause such a big fire in so short a time (para 7.17). Besides, there has been no specific evidence to point to any of these causes. The same is the case with explosives, which would have caused a loud noise to be clearly heard from No.2 pit bottom and 12 dip. In this case some noise was audible only upto 8 dip. (para 7.15,7.16, 7.17).
- 14.1.2 As already mentioned Dobrana seam is in degree II gassiness, but no CH₄ was ever reported. No.2 pit was the downcast and '0' west level between 1 and 2 dip had a sweeping ventilation. A total of 2800 m³/min of air was flowing along this gallery. An accumulation of inflammable gas at this place is impossible. The possibility of a sudden influx is also ruled out as there was no such source. The rise side coal barrier is still in tact. Besides a loud report and explosion wave leading to violence were missing (para 7.16). There were workers within 160 m. on the downstream side and within 40m. on the upstream side. None felt any blast of air and only some of them heard some noise. This cause can therefore be ruled out.
- 14.1.3 Spread of fire from the rise side goaf through breakage of stopping or collapse of barrier is completely ruled out. Both stoppings and coal barrier are still in tact (para 3.11, 11.2 to 11.4). The possibility of fire migrating from Kenda seam is also ruled out as there was no clear evidence of fire in Kenda seam overlying this area and the parting was 52m. of stone without any communicating shaft or staple pit other than pit Nos. 2 & 3 (para 2.1, 2.3)
- 14.1.4 Circumstantial evidence indicate that this fire in all probability was not caused by an electrical fault (para 7,15,10.8,11.6).
- 14.1.5.1 By deduction the cause of the fire is spontaneous heating of coal. Even otherwise majority of the evidence point to this cause. The only doubt against spontaneous heating is that there was no reported sign or symptom of self heating before the occurrence.

14.1.5.2 In the past there have been a few cases (in other mines) where the fire was detected only after falls had occurred exposing the fire or flame had burst through to the surface. Therefore absence of detectable level of signs or symptoms does not preclude the possibility of self-heating. The quantity of air flowing long 'O' west level was very large and could dilute indications of heating- like smoke, stink, CO, heat - to innocuous level. The records of colliery dispensary did not indicate any case of headache in January, 1994 from west districts.

14.2 Site & Time of Origin

14.2.1 The fire originated in 'O' west level between empty loop-line mouth and No.2 dip. To be more precise, the fire started in empties' half of this roadway (para 7.16,11.5).

14.2.2 As deposed by the senior supervisory staff there was about 25 cm. of coal against the roof on the load line side before the fire. The three empty line tubs dug out of the fallen mass were full of mostly unburnt coal and shale. Considering a standard bulking factor this coal was atleast 50 cm. thick against roof (para 13.5). West of No.2 dip there was about 60 cm. of unburnt fallen coal along the floor (para 13.2). From this it will appear that the thickness of roof coal in 'O' west level gradually increased towards south side of the gallery. This is quite natural to have overhanging layers of coal in such circumstances. The thickness of roof coal was about 50 cm. along the centre of empty line and it was thicker near pillar side (South). There were red shale on top of these tubs.

14.2.3 South of the empty line track the fallen black shale of immediate roof showed more signs of heating along the pillar side. Almost the full thickness of this shale had turned red. The same way there was more prominent signs of burning towards east. It can therefore be said that the spontaneous heating started in the roof coal close to the empty loop-line mouth and towards south close to pillar side. It appeared towards west along the roof close to pillar side.

14.2.4 From para 13.4.1 and 13.4.2 it will be reasonably clear that the heating was in the top most layer of 25-28 cm. of coal. The shale , about 40-50 cm. thick, and immediately above this coal was subjected to prolonged heating at a relatively low temperature (typical of self heating in a confined space- about 1000.C). As a result of this type of heating colour of

the shale changed. It remained black away from the fire while it turned brick-red closer to fire.

14.2.5 As has been observed in para 13.2 the fallen mass consisted of shale and sandstone whole or part of which was subjected to various degrees of heat and/or burning. Part of this heating or burning was caused by the spontaneous heating in the roof and rest of it was caused by fall in stages of side coal and some roof coal and burning of the same in the fallen mass.

14.2.6 The time of occurrence of fire can be taken as 3-35 P.M. (para 7.10, 7.14, 7.16, 9.1, 10.8).

14.3 The Fused Mass

14.3.1 The fused mass near the mouth of empty loop-line (para 13.8.1 to 13.8.6) was caused by too rapid heating and a high temperature (about 1400 .C). The mouth had receded eastward by about 1.5m during the fire. Height of coal above the mouth was about 3.5m. during the fire. Height of coal above the mouth was about 3.5m (para 13.9). In addition there were falls of coal from the dip side of this gallery. This large volume of coal fell in stages (after the first fall of coal with spontaneous heating) alongwith falls of roof covering the mouth of the empty loop-line. The loop-line which was originally carrying about 1100 m³/min of air stones causing rapid heating and unusually high temperature. This in my opinion explains the formation of fused mass, which is uncommon in usual fires caused by spontaneous heating. The fused mass was confined within about 4 m. of the empty line mouth.

15.0 CONCLUSION

The fire of 25.1.94 was caused by spontaneous heating of roof coal. Spontaneous heating started in the top 25 cm. of roof coal. Because of the cooling effect of 2800 m³/min. of intake air the self-heating could not have started anywhere lower. Again for the same reason the original fire was perhaps close to the dip side of the 'O' west level i.e. close to the dip side pillar. In all probability it started somewhere close to and west of the loop-line mouth because of prominent cleats opened further by partial crush of coal near the mouth. The fire travelled westwards. It could not have migrated to the lower ledges of coal due to the presence of a thin 14 cm.

shale band immediately below the 25 cm. roof coal. Because of shale both above and below, the fire probably remained confined within the 25 cm. coal band. It could not move east or south over pillars much because of inadequate air supply. The fire was free to move towards west and north, and because of these restrictions it apparently moved rather fast towards west. As a result the fire had much larger horizontal spread than common coal fires. Their large horizontal spread acted as a larger area of bed-separation for the overhanging shale and coal below. To this was added the dead load of heat-affected shale above. The roof thus gave way before the fire could surface along the ledge of top coal. When this fall occurred at about 3-35 p.m. a large area of burning coal was exposed to a large volume of air resulting in rapid spread of fire.

Sd:
(K. Paul)

September 20, 1996.

FIGURE - 1

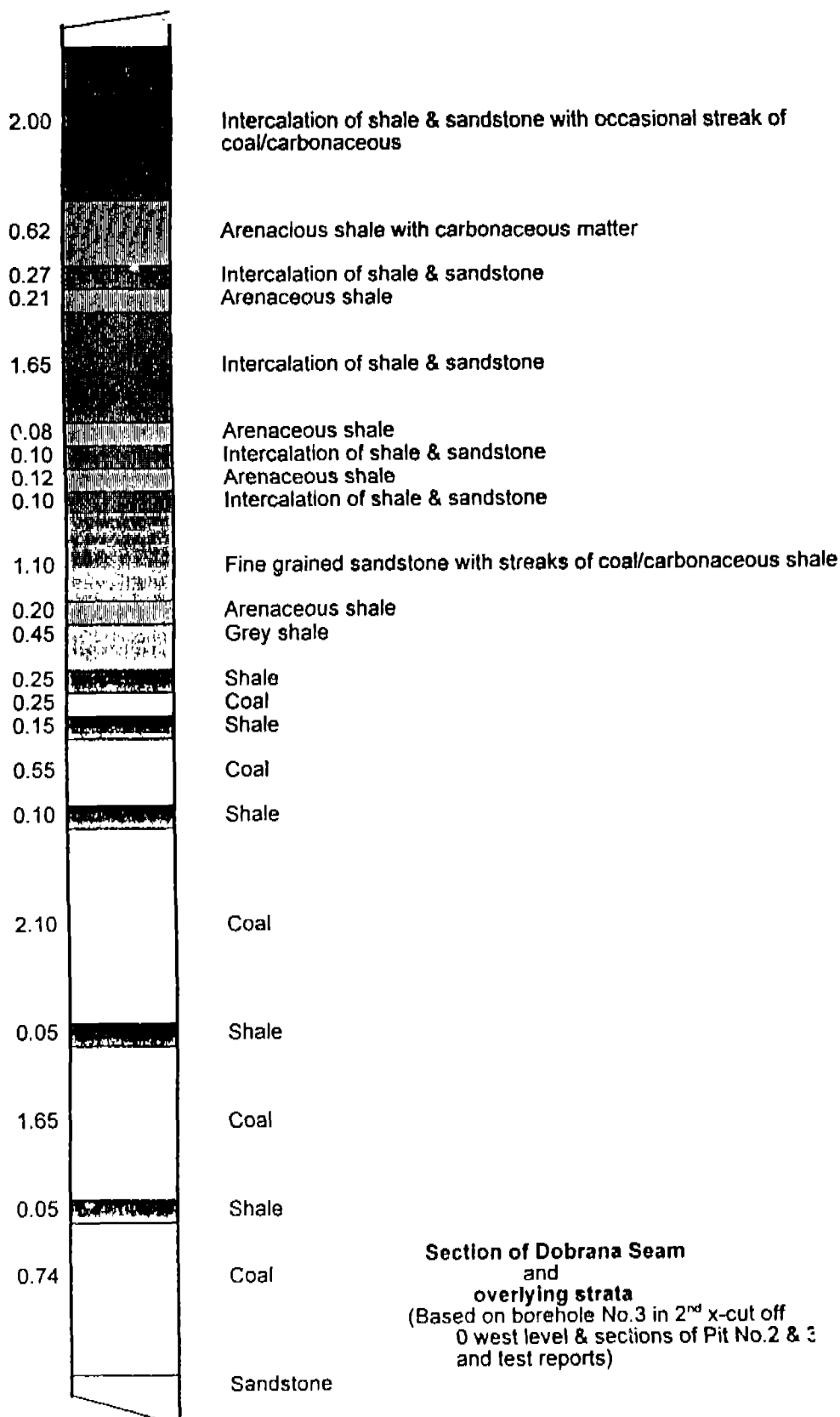


FIGURE- 2

No.7 Dip off 2 W level near No.3 pit

		Moisture	Ash	V.M	F.C	C	H	N	S
ROOF ↓ SEAM ↓	Sand Stone								
	Shale 0.91m	3.0	77.3	12.5	7.2	12.0	1.4*	0.42	0.13
	Coal 0.25m	6.1	25.1	30.4	38.4	53.7	3.7	1.60	0.47
	Shale 0.12m	3.6	71.2	13.4	11.4	16.7	1.6*	0.52	0.18
	Coal 0.30m	6.0	29.1	27.8	37.1	50.9	3.3	1.43	0.22
	Coal								

No.1 W level close to No.4 dip

		Moisture	Ash	V.M	F.C	C	H	N	S
ROOF ↓ SEAM ↓	Sand Stone								
	Shale 0.56m	3.2	75.3	18.2	8.3	13.3	1.4*	0.47	0.18
	Coal 0.28m	6.8	27.6	27.3	38.3	51.3	3.2	1.44	0.336
	Shale 0.14m	3.4	73.0	11.4	12.2	15.2	1.4*	0.51	0.18
	Coal 0.41m	6.5	31.6	25.2	36.7	47.9	2.8	1.38	0.26
	Coal								

* Shale moisture correction could not be done due to high ash%. Results at 60% RH and 40°C.

PLAN No. 1

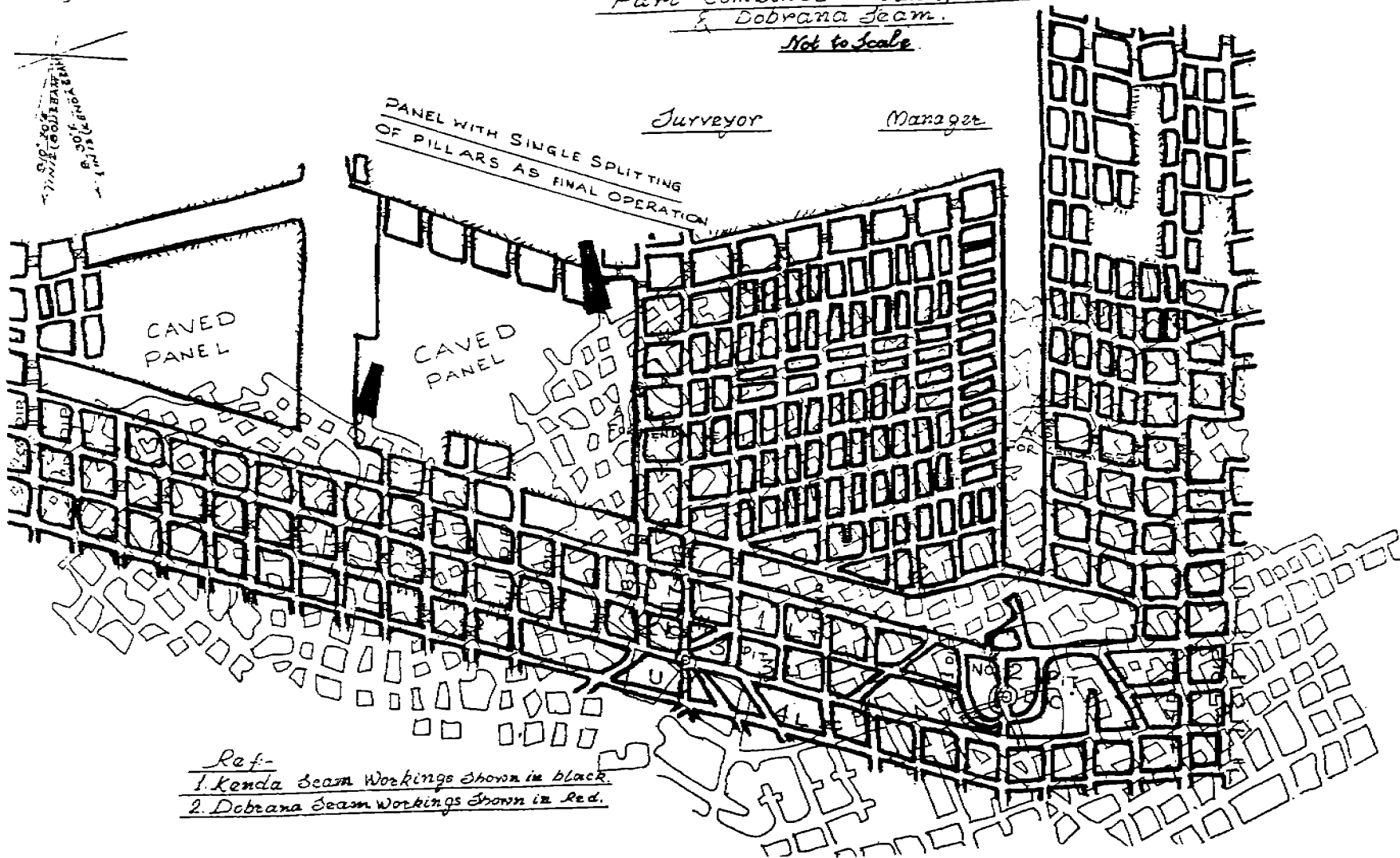
Eastern Coal Fields Ltd.
New Kenda Colliery
Part Combined Plan of Kenda
& Dobrana Seam.
Not to Scale.

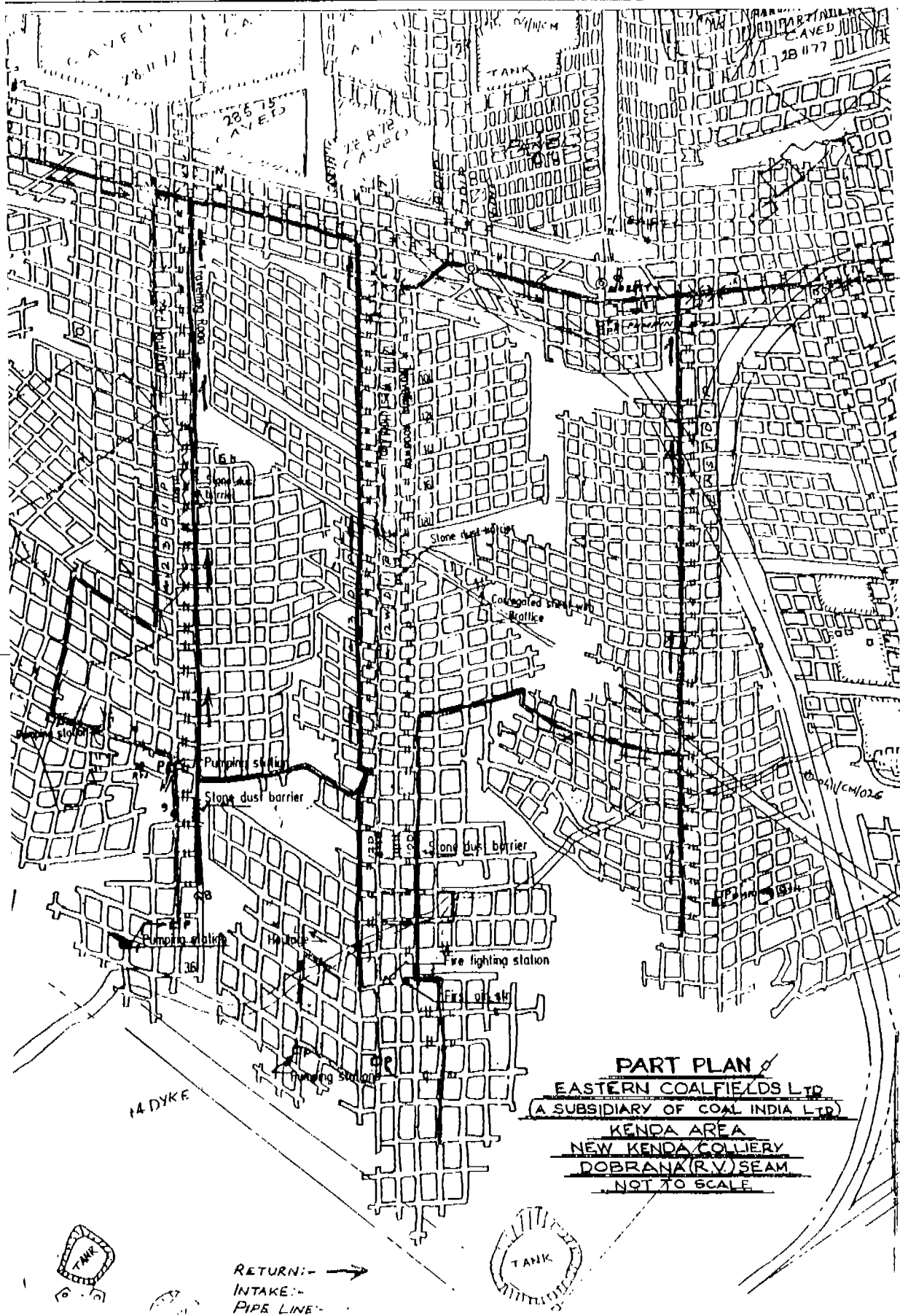
SurveyorManager

PANEL WITH SINGLE SPLITTING
 OF PILLARS AS FINAL OPERATION

CAVED
PANELCAVED
PANELRef:-

1. Kenda Seam Workings Shown in black.
2. Dobrana Seam Workings Shown in red.







All OCB and ACB are provided with ELP and ALP, except those to winders.
50KVA transformer

NEW KENDA COLLIERY FIRE ON 25.1.1994**REPORT BY PROF. MK GHOSH****1. PREAMBLE**

The report relates to examination of electrical equipment and cables to find their respective role, if any, in causing fire at New Kenda Mines on 25.01.94 (vide Court Order dated 06/07/96).

2. OVERVIEW AND BACKGROUND INFORMATION

Fire broke out in New Kenda Colliery of M/s. Eastern Coalfields Ltd. at 2 and 3 Pits, Dobrana Seam on 25/01/94 around 03-45 P.M. Blazing Fire was observed near '0' Level 2 Cross cut. It was preceded by smoke coming from the direction '0' level 2 cross cut westward in favour of the intake air flow. Later on opening the sealed mine and after clearing the debris, maximum damage was observed in this section. This section (0 level 2 cross cut) falls in between two underground electrical substations (Fig.1), namely substations No.1 and No.2, and it is nearer to substation No. 2 which was severely damaged. Moreover, quite a few electrical cables (now in damaged condition) passed through this area (Fig.1). Fire caused by electrical equipment and cables in underground coal mines had been reported in the past, and hence the role of these equipment and cables in the present case needed to be examined.

To control the fire a large portion of the mine in the west part was sealed. The sealing operation started from 28/01/94 and the condition of the sealed portions was being monitored. About 1¹/₂ years later in September

1995, decision to re-open the area to investigate the cause of fire was taken.

The present investigation about the role of electrical equipment and cables, if any, in causing fire was done in stages between July, 1996 and October, 1996. The investigation, I must admit, was not easy since all the equipment and cables were subjected to prolonged high temperature and fire surrounding them. Many of the equipment and all the cables passing through this section are now in a heavily damaged condition. The damage is due to mechanical shock (debris falling on them) and/or due to prolonged heating by a blazing fire. Moreover, some of them had been damaged (as reported) during cleaning operation. Cables, in some portion, are missing, presumably they had been stolen/stocked in one place.

Different stages of investigation carried out are :

- (1) Superficial examination of underground substations and cables on 16/07/96.
- (2) A closer look into the condition of the equipment related to substation 2 by opening them with the permission of the Hon'ble Court on 29/07/96.
- (3) Study of the electrical layout, protections provided to the electrical equipment.
- (4) Inspection of the surface substation and the facilities available therein for protection of the underground supply system.

Apart from these, the following were taken into account to arrive at the conclusions of the report.

- (5) Discussions with the Superintending Engineer Mr. S.

S.Maity and with the Electrical Supervisor Mr. S. Chatterjee, both of New Kenda Colliery, regarding technical aspects of the equipment and cables, the electrical layout, the electric supply system, and the status of these equipment before, during and immediately after the fire.

- (6) Recorded Statements (as made available) of Colliery employees who had noticed the status of electric supply and a few aspects related to it at the time of initial detection of fire/smoke or immediately after it spread.

3. ELECTRICAL EQUIPMENT & CABLES :THEIR ROLE, IF ANY, IN CAUSING THE FIRE

3.1 Electrical Layout, the Equipment & the Cables

As on 25.01.94, the underground electrical layout in the western part of the New Kenda Colliery, Dobrana Seam is shown in Fig.2. The salient features of the lay out are :

- (a) Both substations 1 and 2 are less than 100m away from Pit 2 and are located in the main circuit of the ventilation air supplied through Pit 2. (Intake Pit).
- (b) Both substations 1 and 2 are at 3.3KV and they housed mostly oil immersed equipment (Fig.2) as per approved practice.
- (c) Substation 1 is supplied through two cables A and B (Fig.2) running through Pit 2. Cable A is connected to a 3.3KV bus (at the surface substation near the Pit 2 (Winder room). An 11/3.3KV, 250KVA transformer are connected to this 3.3KV bus. However, DG2 is an emergency set and kept as a standby for operating the Pit 2 winder for rescue operation in case of power failure. The usual supply of the substation No.1 is from the other cable, namely, Cable B which

is connected to another 11/3.3KV, 1000KVA transformer. The spare 150A, Reyrolle OCB (#3) is spare but it is kept energised thus, making the cable A live upto OCB C (on the surface). This practice is widely followed to keep the cable insulation in good condition.

(d) 3.3KV feeders from substation 1 are the only power supply lines -

- To the west: Substation 2(50A OCB # 7)
- To the west: 18 Dip substation(50A OCB # 2)
- To the east: 11 rise substation(50A OCB # 5)

(e) Cable Layout

Layout of cables running to and from substations 1 & 2 are shown in Fig.2 with details in (B).

Salient points of the lay out are :

- There are total 14 cables, out of which 12 cables (C₁ - C₁₂) are power cables.
- 2 lighting cables C₁₃, C₁₄ at 110V, one each from the two lighting transformers from substation No.1 (#13) and substation 2 (#20), run towards west. While cable C₁₃ from substation 1 terminates at 0 level, cable C₁₄ from substation 2 runs along the 0 level towards west. One lamp is connected to this circuit at 0 level and another at 3 Pit bottom.
- Cable C₁, a feeder from the DG set is not connected.
- 6 Cables C₂, C₃, C₄, C₁₀, C₁₁, C₁₂ are PILCDWA cables. Other 6 cables (including C₁) are all PVC armoured cables.
- Barring local cables (within the substations for connecting one equipment to another) there are 2 incoming (C₁₁, C₁₂) and 7 outgoing cables (C₂, C₃, C₄, C₅, C₉, C₁₀, C₁₃) from substation 1. Similarly, there are 1 incoming (C₉) and 4 outgoing (C₆, C₇, C₈, C₁₄) cables from substation 2. C₉ is common to both.

3.2 Substation No.1 : Equipment and Cables

Visual Inspection of Substation No.1 Revealed :

As already mentioned the substation No.2 is being fed from the substation No.1. There are two feeders at 3.3KV from the surface substation (Fig.3). The feeders are laid along Pit 2 shaft.

Outwardly none of the 13 equipment in the substation was affected by fire. There is mark of water on the enclosure of these equipment. Apparently water accumulated in this substation at a later period when the area encompassing substation was sealed. However, as evidence goes (viz, statement of Shri S.S.Maity, Supdtg.Engineer, ECL dated 07/01/94) this substation could supply power to the pumps through East side 11 rise substation even 12 hours after detection of fire. However, certain points in this regard are to be noted :

- (1) The substation 1 was observed to be without power with its main circuit breaker (#1) off at 8 P.M.
- (2) It is gathered that tripping of 1000KVA, 11/3.3KV surface transformer that feeds cable B to substation 1 due to earth fault (ELR) used to be (prior to 25/01/94) accompanied by tripping of ELR (earth leakage relay) of the other surface transformer (feeding cable A to substation 1). This in turn means power supply cut off to (a) 2-Pit winder, (b) 3-Pit winder and (c) 3-Pit Ventilation fan.
- (3) Pit-2 and Pit 3 winders were off around 3.45 P.M. on 25/01/94 and it was found to be due to ELR tripping of the ECE make 3.3KV OCB supplying the 3.3KV bus from the 1000KVA transformer No.2. The power was off for about 2-3 minutes (vide affidavit of Shri Hansraj Dhanuk, winding Engine driver Pit No.2 dated 29/06/95) and was subsequently restored in presence of an authorised

Foreman. It signifies that the power supply to substation 1 was off (as mentioned in (1) above) at this time or rather the tripping of 1000KVA transformer (No.1) may be responsible for tripping of 1000KVA surface transformer No.2.

- (4) It is also stated by Mr. S.S.Maity that when there was an attempt at about 8 P.M. on 25/01/94 to energise the feeders (cables C₂, C₃, C₄ passing through the mule) to the underground pumps from the substation 1, after disconnecting all other outgoing feeders, the ELR of the said transformer (315KVA, 3.3KV/550V) again tripped. This suggests that at this time these three cables had developed earth leakage in any possible combination, which cannot be ascertained now.

3.3 Substation No. 2 : Equipment and Cables

Location of substation No. 2 is such that intake air flows past the substation towards 1 level from 0 level. All the 7 equipment in substation 2 were first examined externally and then internally (by opening the enclosures) with the permission of the Hon'ble Court (observations in Appendix 'B'). Overall impression of the examination are as follows :

- (a) Out of 7 equipment 5 are oil filled (# 14,15, 16, 17, 18 Fig.2), but # 14, a 3.3KV OCB was drawn out (still observable) and served as a junction box for connecting the incoming feeder C_g from substation 1. The other two equipment are # 19 (air circuit breaker) and # 20 (FLP aircooled lighting transformer).
- (b) All the equipment were externally observed to be in damaged conditions. However, the external damage was mainly mechanical in nature and due to debris falling on these equipment.

- (c) None of these equipment showed any sign of explosion of the enclosure.
- (d) Bolts and nuts in majority of these equipment were still in good condition.
- (e) The equipment had their external paintings still visible at places suggesting no sign of direct fire in them.
- (f) 3.3KV/550V, 50KVA oil filled transformer showed one 10mm (approx) long hole in one of the cooling tubes (which were otherwise un-deformed). However, brazing material was found to be welded on the tube surface near the hole. This suggests that the transformer had brazing at this spot perhaps during manufacturing or repair work carried out after damage due to some cause (such as man handling during transportation). Subsequently due to the blazing fire nearby the brazing had come out exposing the hole in the cooling tube. Oil leakage through this hole apparently had been manifested after the fire.
- (g) As mentioned earlier, substation 2 had 5 cables including 1 incoming (C₉ a PVC cable feeder from substation 1 running along empty tub line of the 0 level), 4 outgoing (C₇, C₈ - two PVC cables running eastward to two endless haulages 550V, 45HP and 3.3KV, 45HP - along the 0 level loaded tub line, C₆ a PVC cable running westward along 0 level empty tub line towards 12 rise haulage; and C₁₄ a lighting cable running along empty tub line westward. C₁₄ is connected to two lights one at the 0 level and the other at 3 Pit bottom. The lights were FLP approved type. Inspection of the cables showed -
 - (1) They are severely damaged due to fire. Portions of the cables are missing, presumably broken during cleaning operation and/or stolen

- (2) Portions still in position are well cleated to the wall and no apparent bursting was visible. Moreover, after prolonged heating under blazing fire condition this was not possible to detect that too more than two years later. However, in many sections the armouring was still observable indicating no sign of bursting.
- (3) Lighting cable was missing along with light at 0 level. The light with fitting at 3 pit bottom has been removed later for use elsewhere.

It is necessary to refer to the recorded statement of Felu Mia (dated 08/02/94)who had detected smoke and smelling danger proceeded toward 3 Pit bottom where he found the aforesaid light 'ON' and the winder in operation. This suggests that substation No.2 was still 'ON' after fire (smoke) was detected first.

3.4 Cables

3.4.1 General Features

Cables running through the section maximum affected by fire and where fire was observed (0 level and 2 cross cut and nearby) are of three categories (Fig.2) :

- (a) 6 Nos. of PILCDWA cables : C₂, C₃, C₄, C₁₀, C₁₁, C₁₂.
- (b) 6 Nos. of PVC cables : C₁, C₅, C₆, C₇, C₈, C₉.
- (c) 2 Nos. of lighting cables : C₁₃, C₁₄..

General Features of the Cables

- They were healthy. As told by Engineer Mr. Maity, they had been in use without any problem. Their maintenance had been regular and there was no indication of fault in them.

- The cables were approved mining type.
- Ratings of the cables were sufficiently high to withstand overload conditions. It is also a fact that the cables were not fire resistant but they were not inflammable. The general characteristics of these cables are :
- PILCDWA cannot catch fire easily. The armouring (DWA stands for Double wire armouring) will remain in position unless the cable bursts. The only inflammable material i.e. paper insulation (PILC stands for Paper Insulated Lead covered) is covered by lead. Hence catching fire in paper requires either bursting or melting of lead cover.
- PVC cables used had also wire armouring. It burns only when fire is present. It is in fact fire retardant and as soon as fire is removed, the cable outer cover stops burning. Any heating due to short circuit is not sufficient to cause instant fire and burning of a PVC cable.
- Lighting cables are incapable of burning by itself. Moreover, observation of light at Pit 3 bottom even after detection of fire (smoke) indicates that lighting cable C₁₄ was still healthy.

3.4.2 Protection System

In this connection it is necessary to explain the protection system adopted in electric power supply. Three kinds of protection had been adopted in the present supply system :

OLR - Overload relay which trips (makes the circuit breaker off) when an overload more than pre-set value occurs due to actual overloading or due to short circuit of the outgoing phases.

EFR - Earth fault relay which trips the C.B.(Circuit breaker) whenever an earth fault i.e. short circuit between a phase (line) and earth (neutral - it is a solidly earthed system) or even between phases and earth take place. In the later case OLR may also trip.

ELR - Earth leakage relay which trips the C.B. when leakage current increases a pre-set value. The leakage current increases when insulation deteriorates. This not necessarily requires complete shorting (as in EFR) but may also take place if the insulation is damaged making insulation resistance between conductor (phase or line) and ground or wire armouring touching the ground lower. It may also take place due to unbalancing of the loads which is usually not very common as because the major load is balanced. However, the tripping of ELR of the controlling breaker of 1000KVA, 11KV/3.3KV surface transformer No.2 (Fig.3) is presumably due to local faulty earthing arrangement. ELR tripping of surface transformer No.1 due to earth leakage may be forcing, because of the aforesaid wrong earthing arrangement, an unbalanced current through the transformer No.2 neutral causing the ELR of the latter to trip. Both the transformers are connected at 11KV side. The relays operate from the secondary of a C.T.(Current transformer) housed in the respective equipment. There is also a gradation or hierarchy adopted in protection system to isolate a faulty section first and if it fails the supply system is cut off.

3.4.3 Cable Faults and Fire Hazards

- Bursting of cables does not make a 'thud' or 'booming' sound as heard by some of the workers at the time of detection of fire (smoke) (Refer, for example, to affidavit made by Shri Dhaneswar Paswan, Haulage Khalasi & Shri Sonu Bhuiya, Clipman dated 29/06/95). The sound is similar to that of a cracker.
- As mentioned earlier cables do not catch fire by itself so easily even if there is a heavy short circuit. They require inflammable material to ignite the fire or prolonged heating under short circuited condition. Thus, cable fault causing fire to coal requires a long time and by no means it can be instantaneous.

- As mentioned in section 3.4.2, the protection system adopted in individual equipment is such that the fault can not be sustained for a long period. It is usually cleared (faulty section isolated) within a few seconds, thus stopping supply to the fault. In case of heavy fault or faulty relay operation at the lower level (nearest to the fault) or due to faulty gradation in relay setting, the source side may trip simultaneously. In short, the protection system prevents any fault in the feeder cable to be sustained for more than a few seconds.

3.4.4 Role Of Cables

It is stated that light in 3 Pit bottom was observed even after detection of fire (smoke). However, around that time the winders stopped due to power failure due to tripping of ELR of surface transformer # 2 tripping (Refer to recorded statements of Shri Sonu Bhuiya & Shri Felu Mia dated 08/02/94). The power was restored in a short while. Perhaps this power failure was due to ELR tripping of surface transformer No.1, which was again due to ELR tripping of the main C.B. in substation No. 1 (as observed later by Mr. S.S.Maity). However, whether this ELR tripping was caused by any earth leakage in substation No.2 or not could not be conclusively ascertained as the latter was already engulfed by blazing fire (Refer to recorded statement of Mr. S.S.Maity).

It is to be observed that OLR (overload relay) of the equipment (surface and substation No.1) did not trip. This is justified in the sense that there might not have been any overloading as all the haulages (westward fed from substation No.2 and westward fed from substation No.1 and NO.2) were switched off prior to the time of detection of fire (smoke) (Refer to recorded statements/affidavits of Shri Ibrahim Mia, Haulage Khalasi for 23 Dip West dated 05/02/94). The recorded statement /affidavit of Shri Sadal Harijan, 12 rise haulage khalasi, in particular, is to be noted carefully. This

particular haulage is fed from substation NO.2 by cable C₆. Hence it clearly indicates that the substation No.2 was still live.

The question now remains when and why did the ELR of substation trip leading to subsequent tripping of the surface transformer No.1 and No.2?

When ? : As regards the occurrence of tripping of ELR, evidence points towards the time that ELR tripped after some time from the initial detection of fire (smoke).

Why ? : As regards 'why' it is to be first ascertained which portion of the cables might have been affected. We analyse the role of the cables in development of earth leakage individually in the following paragraphs :-

Cable C₁ - has no role at all, as it is a dead (idle) cable planned initially for connection to the DG set but never implemented.

Cables C₁₀, C₁₁, C₁₂ - found to be healthy later and are not related to the zone of fire at all.

Cables C₂, C₃, C₄ - These cables running through the mule were later found to have earth leakage (Refer to recorded statement/affidavit of Mr. S.S.Maity), as a result of which supply to pumps could not be given through the normal route. However, after cutting these cables near 4th dip 2 level the same cables could be used. This indicates that the section running through the mule at No.1 level had already a highly deteriorated insulation level. It is to be remembered that at that time substation No.2 located near the mule was already engulfed by blazing fire. Hence development of earth fault in these cables by that time, if not developed earlier, is quite but natural.

Cables C₁₃, C₁₄ - These lighting cables are also wire armoured. They are fed from single phase transformers (# 13 in Substation No.1 and # 20 in substation No.2) with mid point (of secondary) earthed. Maximum line to line voltage is 125V and line to ground is 50% of that. Hence the question of earth fault developing in it that

may lead to fire is a remote possibility requiring very long time. Moreover, though the lighting transformers do not have separate circuit breakers with protection system, they are individually protected by ICDP (Iron Clad Double Pole) switches with fuses incorporated. Hence any fault in these cables will blow off the fuse without disturbing the circuit breaker feeding the primary of the lighting transformers.

Ventilation : Air Flow Intake

Before analysing the role of other five cables (C₅, C₆, C₇, C₈, C₉) it is to be noted that the air flow intake was from 2 Pit along 0 level westward. A part of the air also passes by substation No.2. Hence if the fire had been initiated at substation No.2 site, the smoke and subsequently the blaze should have spread westward along the 1 level causing more severe damage to cables C₁, C₂, C₃, C₄ for a much larger section. In the absence of that evidence it is quite likely that the fire was mainly at 0 level 2 cross cut as observed on the day of incidence.

The tripping of earth leakage relay (ELR) in substation No.1 immediately after detection of fire (smoke) can be due to insulation failure of any of the above six cables (individually or in different combinations) running through the 0-level. The relative weightage of their responsibility is in the order given below:

C₅, C₉ - Cable C₅ was perhaps not carrying any appreciable load current as it was the end of the shift and the 18 Dip substation was reported to have no haulage load. Cable C₉ was connected to substation NO.2. Hence a severe earth fault leakage in substation NO.2 might have been responsible for the ELR tripping

C₇, C₈ - These were laid in the main fire zone . They were also reported to be at no load as the haulages were switched off by that time.

C₆ - This cable feeding the 12 No. rise haulage was live but at no load.

It is apparent that the cause of earth leakage is external. Inspection of the remaining portions of the cable shows no sign of snapping from their cleats. Cables C₅, C₉ are still cleated to the wall with intermediate portions brittle and removed during cleaning operation. Other cables C₆, C₇, C₈ are also in position (at places copper has been stolen as reported). but the wire armouring could be still observed.

4.0 CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

4.1 Conclusions

The above analysis of the electrical equipment and cables 2¹/₂ years after occurrence of the fire and after their exposure, for a considerable period of time , to high heat and fire lead to the following conclusions as regards their role, if any, in causing fire in New Kenda Colliery on 25/01/94 :

- (1) The protection system as adopted was adequate and hence any electrical fault developed could not give rise to such a spontaneous and devastating fire. The fault was likely to be isolated immediately. Moreover, in the absence of any inflammable substance like wood, oil, grease, nearby the question of fire being ignited in such a short period is ruled out.
- (2) The equipment in substation No.1 had no role at all. They are apparently still healthy.

- (3) External and internal inspections of the equipment in substation No.2 do not substantiate any explosion in this substation. Moreover, the origin and direction of propagation of fire along with the direction of intake air flow do not support fixation of responsibility on explosion/fire in substation No.2.
- (4) Observation of electric light at Pit bottom 3 even after detection of fire (smoke) indicates that substation NO.2 was still healthy.
- (5) Fire caused by cable bursting is ruled out .Firstly, the sound of bursting of a cable is not strong enough to be heard from a distance. Secondly, all the cables used are approved mining type and they had wire armouring. Hence the presence of armouring in damaged portions does not indicate bursting of cables.
- (6) All the cables affected in the fire cannot burn by itself from short circuit alone. PVC cables will burn so long as the external fire is present. They are fire retardant. PILCDWA cables will not burn unless lead cover is removed by some means. Lighting cables will also not burn by itself.
- (7) Operation of the earth leakage relays (ELR) in surface substation (Transformer No.1 and No.2) and underground substation No.1 (as observed after about 4 hours on 25/01/94) indicate that section/sections of cable/ cables running through 0 level westward might have been subjected to external damage like falling of debris, external heating. The role of substation No.2 in this regard could not be ascertained as it was not approachable at that time due to engulfing fire. However, this is not important as because ELR tripping occurred after the fire has already established.

And hence the fire at New Kenda Colliery due to electrical equipment and cables is ruled out.

4.2 Recommendations

This particular recommendation is regarding the earthing of surface transformers No.1 and No.2 (Fig.3). It is reported that ELR tripping of surface transformer No.1 is accompanied by ELR tripping of surface transformer No.2. Though the system of earthing does not have any bearing with the incident under investigation, it is a menace by itself. This needs to be investigated and rectified.

5.0 ACKNOWLEDGEMENT

The author would like to express my sincere thanks to Mr. R. Prasad, Director of Mines Safety (Electrical), Mr. N. K. Sen, Director of Mines Safety(Elect.)(Retd.), the Eastern Coalfields Ltd. authority and all concerned for their kind co-operation in investigation and preparation of this report.

Fig.1 : Main Fire zone with respect to the electrical equipment and cables

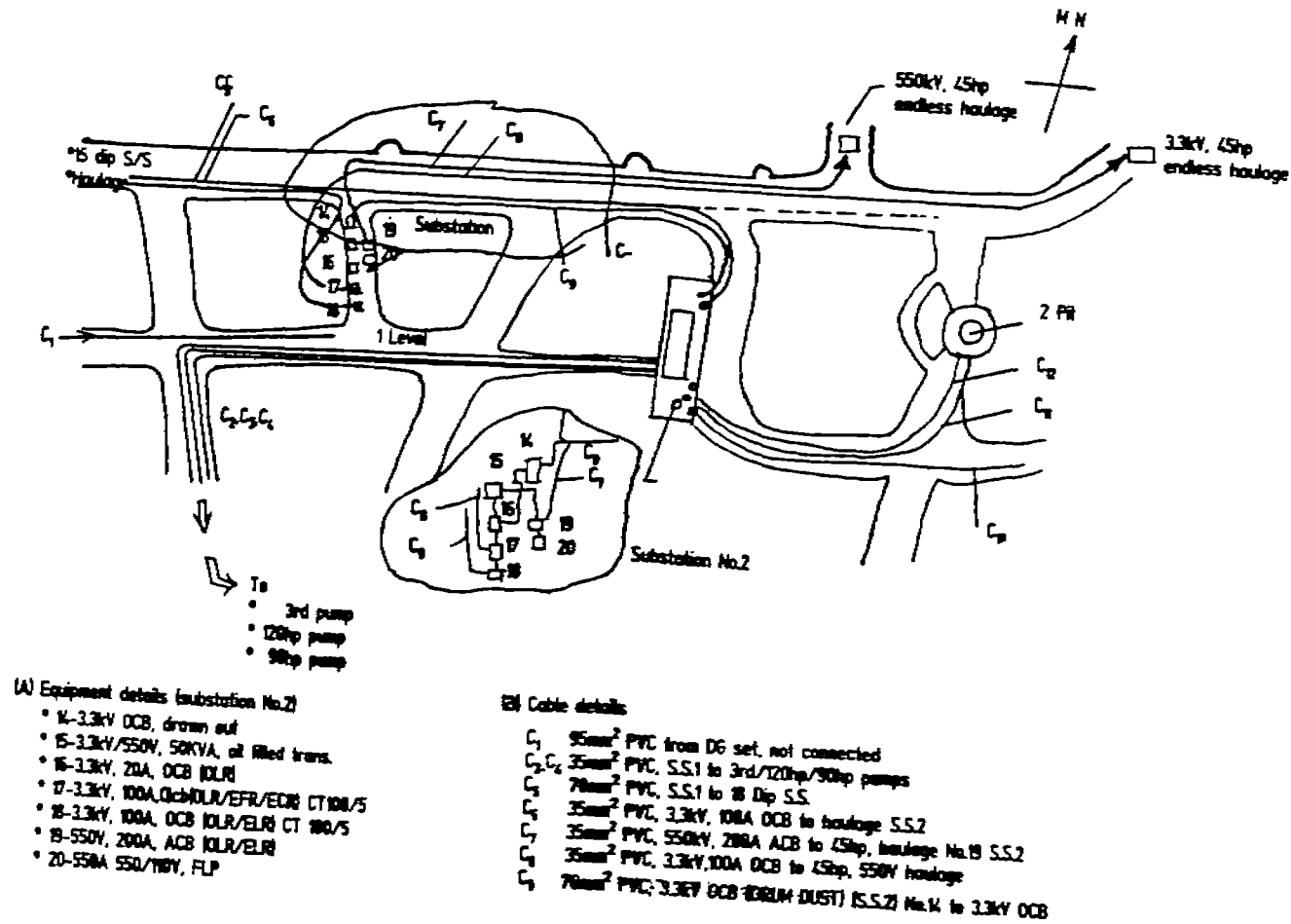


Fig. 2 : Location of Electrical substations No. 1 & No. 2 with details of substations No. 2(A) and Cable layout (B)

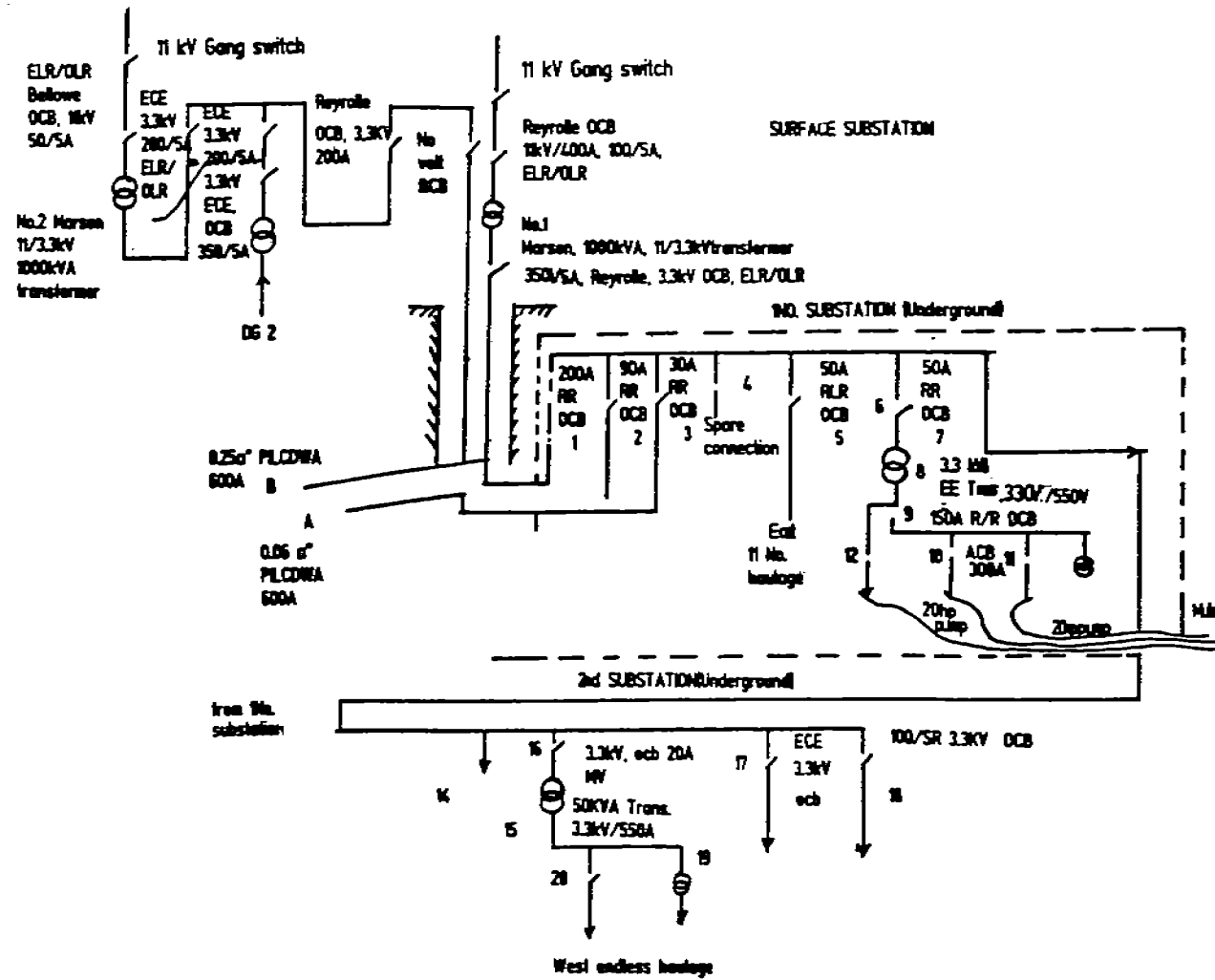


Fig. 3 Surface substation along with the underground substations: Electrical Layout

6.0 APPINDICES**APPENDIX-B****NEW KENDA COLLIERY****E. C. L.****OBSERVATIONS MADE BY PROF. M K GHOSH OF IIT
KHARAGPUR AT SUBSTATION NO. 2 IN DOBRANA SEAM****Westing House Make 50KVA 3.3KV/550V
Oil Cooled Power Transformer****External Examination .**

- (i) All bolts (fixing & holding) of top cover, sides, cable entry boxes, cable terminal boxes found intact.
- (ii) Cooling tubes on the HT side found intact. Cooling tubes on the LT side also found intact but for one melted brazed hole.
- (iii) Tap changer found intact with its split pin.
- (iv) Signs of dent due to roof fall.
- (v) LT cable connections found intact.

Internal Examination :

- (i) Transformer coils found in position intact. No signs of bulging.
- (ii) Insulators found cracked due to heat.

- (iii) Connecting leads (Copper) were found still malleable. Its insulation was found charred but in position.
- (iv) Insulators on the secondary side - 4 in number were found in position intact without any apparent damage.
- (v) Tap changer handle found working freely.
- (vi) Three incoming insulators of the HT cable entry box found in position intact.
- (vii) Bolts found melted because of heat.

**Metropolitan Vickers make 3.3KV 20A OCB as primary
Control gear for the above transformer**

External Examination :

- (i) All fixing bolts found intact.
- (ii) Cable connections found intact.
- (iii) No sign of bulging.
- (iv) Track for drawing out the tank was found bent because of external impact (roof fall).

Internal Examination :

- (I) All six insulators & studs found in position and intact.
- (ii) C. T. chamber terminal studs and insulators found intact.
- (iii) C.T. charred.

**Belmos Make 90-200A 550V FLP ACB Secondary Main of
above mentioned Power Transformer and Controlling Power
to West Endless Haulage (45 HP 550V)**

External Examination :

- (i) Partly buried under roof fall.
- (ii) No sign of external physical damage.
- (iii) No bulging.

Internal Examination :

- (i) All the contacts found O.K.
- (ii) Arc chutes found O.K.
- (iii) Outgoing cable connections found intact.

South switchgear 3.3KV 400A OCB feeding power to 12 rise haulage.

External Examination :

- (i) Signs of external dent because of roof fall.
- (ii) Paint charred because of heating.
- (iii) No sign of bulging.
- (iv) Tank with its 4 Nos. of holding bolts found intact.
- (v) Outgoing cable connections found intact.

Internal Examination :

- (i) Terminal studs found intact with connections.
- (ii) Insulators charred.
- (iii) Isolator mechanism working properly.
- (iv) Connecting copper bars found O.K.
- (v) P.T. Coil found O.K.
- (vi) No signs of bursting.

- (vii) Burnt paint.

ECE Make 3.3KV 400A OCB Feeding Power to East Endless Haulage.

External Examination :

- (i) Signs of external damage because of roof fall.
- (ii) All fixing bolts found intact.
- (iii) No signs of bulging.
- (iv) Outgoing cable connections found intact.

Internal Examination :

- (i) Insulators and studs found intact.
- (ii) No signs of bursting.
- (iii) Burnt paint.

Southern Switchgear Make 3.3KV 400A OCB (Spare)

- (i) Tank found drawn out lying on floor. Holding brackets found broken because of roof fall.
- (ii) Circuit breaker not used.
- (iii) Only its busbar was found used as a straight through.
- (iv) Cable and terminal box compound sealed. Burnt cable sealing compound found in the dividing box.

Lighting Transformer 5KVA 550V/110V FLP for Lighting at 3 Pit Bottom.

- (i) Outgoing cable connections found intact.

- (ii) No signs of bulging.

N.B. :- Numbers encircled indicate the equipment number in the electrical diagram of the Substation No. 2.

7.0 EXECUTIVE SUMMARY :

1. Preamble : Terms of reference.

2. Overview and background information :

Fire broke out on 25/01/94. The mine was sealed on 28/01/94. It was opened in September, 1995 for investigation. Investigations from electrical point of view were carried out at different stages between July, 1996 and October, 1996.

3. Role of Electrical Equipment and cables, if any, analysed :

- 3.1 Electrical layout : Layout of underground electrical equipment and cables as on 25/01/94 is presented.

- 3.2 Visual Inspection of present conditions of equipment and cables related to substation No.1 shows no sign of existence of fire. Analysis of ELR tripping around time of initiation of fire presented.

- 3.3 Report on External and Internal Inspection of Electrical Equipment and Cables related to substation No.2 presented. Internal conditions do not suggest bursting of any equipment. Observation of light at 3 Pit bottom

suggests that substation No.2 was still live after fire (smoke) was detected first.

3.4 Cable layout, their types, general features and protection system adopted have been discussed.

3.4.1 The cables used show that they were approved mining type. They do not initiate fire as such. However, in presence of external fire they may support it.

3.4.2 Protection system employed were against overload (OLR), Earth fault (EFR) and Earth leakage (ELR). The overall electrical layout including the surface supply system and the protection (EL) was such that ELR tripping, if any, is not capable to locate actual source of earth leakage. However, the overall protection system, adopted (as reported) had been graded, as it should be, to isolate the faulty section.

3.4.3 Analysis of fire hazard due to cable faults show that the booming sound heard by a few and quick spreading of fire do not suggest fire due to cable faults.

3.4.4 Role of Individual Cables, if any, causing the fire has been analysed in the light of their type , source and direction of fire, the protection system adopted, and the direction of intake airflow, has been analysed. The cause of earth leakage is presumably external (to cables) condition of the cables in the main fire zone does not suggest bursting of cables.

4.0 Conclusions and Recommendations :

4.1 The protection system adopted was adequate. The substation No.1 had no role at all. No sign of explosion in equipment located in substation No.2 was observed. Moreover, observation of electric light in 3 Pit bottom

suggests that substation No.2 was still healthy after detection of fire (smoke). Fire caused by cable bursting is ruled out from the observation made by Colliery personnel, present condition of the damaged cables and the nature of the cables used. Operation of earth leakage relay (ELR) may be due to manifestation of cable fault caused by external fire. Role of substation No.2 in this regard could not be ascertained as it was not approachable at that time due to engulfing fire. No electrical equipment and cable had any role in causing the fire.

4.2 Earthing arrangement adopted for surface transformers No.1 and No.2 needs investigation and modification to avoid problems in future.

5.0 Acknowledgements:

6.0 Appendices : Diagrams and Reports on external and internal inspection of electrical equipment and cables related to substation No.2 presented.

APPENDIX - 4

List of Documents filed by different parties

Document No.	Nature of documents.
1.	Copies of Inspection Reports, Violation letter etc. of the DGMS officials pertaining to Dobrana Seam for the last 4 years upto and including 25.01.94.
2.	Copies of statements of witnesses recorded by DGMS officials after the occurrence of fire on 25.1.94.
3.	Copy of preliminary inspection report by Shri BN Singh, the then DDG (EZ)
4.	Copies of Inspection reports made by DGMS Officials (Mining & Elect.) after the occurrence of fire on 25.1.94 till the date of completion of rescue operation.
5.	Copies of Gas sample analysis reports collected after the occurrence of the fire on 25.1.94.
6.	Copies of permission letters issued by DGMS for the depillaring panels to the rise side of 'O' level.
7.	Copy of approval granted U/R 63 of IER 1956, vide letter No.S1/22-03-076/E-5/88/254 dated 25.1.88.
8.	Copy of Electrical lay out plan of Dobrana Seam showing the underground electric layout as on 25.01.94.
9.	Form 'C' w.e.f. 16.01.94 to 22.01.94. (188 pages)
10.	Form 'C' w.e.f. 01.01.94 to 25.01.94. (37 pages)
11.	Form 'C' w.e.f. 01.01.94 to 25.01.94 (46 pages)
12.	Asstt.Manager (Sr. U/Manager) Diary from 06.12.93 to 28.01.94.
13.	Register maintained U/Reg.130(2), 132(4)(a), 145(1)(b) & 145(2), from April-88 to 4.07.1990.
14.	Return of Minor accident Form 'J' (3 nos.) from 03.01.93 to 27.11.95.
15.	Minor Injury Register from Jan'90 to 15.01.94.
16.	Safety action plan file

17.	Support file/safety status.
18.	Pit Safety Committee Records. from 5.8.92 to 17.01.94
19.	Sunday and Holiday duty allocation file-from 25.01.91 to 26.01.94.
20.	Form IVA & IVB, Serious Injury and accident enquiry report from 13.07.85 to 05.10.93.
21.	Overman Report Book from 02.06.93 to 15.10.93.
22.	-do- from 02.06.93 to 11.10.93.
23.	Mining Sirdar Report book from 01.06.93 to 22.11.93.
24.	Safety Officer's Report Book from 23.04.93 to 26.01.94.
25.	Air Sample analysis record book from 01.01.93 to 26.01.94
26.	Record of air samples from 08.10.91 to 24.01.94
27.	Ledger book No.1 (Year 1989 to March,92).
28.	Ledger book No.1 (April 1992 to 25.01.94).
29.	Shot firer daily report, 23 No. Dip, from 11.12.93 to 25.01.94.
30.	Shotfirers daily report, 12 No. Dip, from 31.12.93 to 15.01.94.
31.	Shotfirer daily report, 12 Nos. Dip, from 08.12.93 to 31.12.93.
32.	Shotfirer daily report 11 Nos. dip, from 01.01.94 to 21.01.94.
33.	Sirdars report - 23 No. Dip, from 02.01.94 to 25.01.94.
34.	Qtly Examination of shotfirer apparatus, from 26.10.92 to 04.01.94
35.	Sirdar report - 11 dip - east From 02.01.94 to 25.01.94.
36.	Determination of % of inflammable gas, 12 dip, from 01.01.93 to 14.01.94.
37.	Determination of % of inflammable gas, Kenda Seam 05.12.93 to 21.01.94.
38.	Weekly Inspection report of stoppings (12.10.93 to 23.01.94).
39.	Weekly inspection of entrance (21.11.93 to 23.01.94).
40.	Weekly exam. of unused workings for gas, Reg.143 (05.09.93 to 23.01.94).
41.	Weekly examination of haulage track-from 05.12.93 to 23.01.94.
42.	Weekly examination of haulage track & travelling roadways, from 05.12.93 to 23.01.94.

43.	Daily/weekly inspection of idle days. (09.04.93 to 23.01.94).
44.	Manager's diary - 41, from 01.06.93 to 24.01.94.
45.	Exam. Of the airways, from 03.08.93 to 21.01.94.
46.	Sirdars report. Reg.113, from 02.01.94 to 24.01.94.
47.	Overman's report from 30.12.93 to 25.01.94/ East side.
48.	Overman's report from 27.12.93 to 24.01.94/ west side.
49.	Overman's report from 02.01.94 to 24.01.94
50.	Ventilation Plan of Dobrana Seam.
51.	Stoppage of main mechanical ventilator from April, 93 to May, 1995 i.e. 19.05.95.
52.	Daily diary of Sri P.S. Sinha, Asstt. Manager from 01.07.93 to 20.09.94.
53.	Air measurement (Dobrana Seam) 06.07.93 to 30.04.94
54.	Stone dusting and cleaning from 01.04.93 to 14.12.94.
55.	Cable & fire extinguishers from September, 1992 to 15.05.95.
56.	Xerox copies of P.M. Report 42 in Nos.
57.	Asstt. Manager's diary, U/R-41(a) & (b) of CMR-57 from 29.01.94 to 18.09.94.
58.	Log sheet for mines and oilfield dt. 22.02. to 29.11.93.
59.	Register of condition of protective gear from 15.04.93 to 05.06.95.
60.	Store issue,indent and local purchase 8 Nos.of files, from Nov.93 to Dec. 93 and Jan.94.
61.	Report of Isolation stopping of No.8 pit .from 03.06.93 to 17.01.94
62.	Diary of Sri S. Sarkar, Under Manager, from 26.03.92 to 27.09.92
63.	Diary of Sri K.L. Kundu, under Manager, from 26.02.92 to 11.01.93.
64.	Overman's diary from 13.11.93 to 19.01.94.
65.	Log sheet for Mines and Oilfield from 01.12.93 to 30.01.1994.
66.	Manager's diary from 02.12.92 to 24.05.93.
67.	Asst. Manager's diary from 23.12.92 to 27.09.94.
68.	Overmen's Diary from 26.12.92 to 23.12.93.
69.	Mining Sirdar's diary from 04.01.93 to 21.05.93

70.	Shotfirer's diary from 23.06.92 to 01.01.94.
71.	Workmen Inspector's diary from 02.01.93 to 22.01.94
72.	Engineer's diary from 01.06.92 to 11.09.93.
73.	Inspection reports of Area Safety Officer dt. 02.12.93, 18.11.93, 09.10.93, 30.09.93 & 20.08.93.
74.	Notice of appointment of Agent/Manager, Safety Officer, Elect. Supervisor as on 25.01.94.
75.	Copies of appointment of officials and competent persons as required under reg. 36(3) of CMR-1957, as on 25.01.94.
76.	Copy of requisition by Manager U/R 41(3) of CMR 1957 for requirement of Safety Equipment etc.
77.	Main Mechanical Ventilator Log Book maintained U/R. 47(b) of CMR-57, from 09.07.93 to 14.09.93.
78.	Surveyor's diary from 20.07.84 to 04.04.95.
79.	List of Plans and Sections etc. required under CMR 63(4) as on 25.01.94.
80.	Haulage and Travelling Roadways Inspection book required U/R 94 of CMR, 1957 from 20.11.92 to 28.11.93.
81.	Subsidence Record Books for last 5 years.
82.	Withdrawal book in case of outbreak of fire U/R 119(1) of CMR 1957 from 03.02.92 to 15.03.95.
83.	Scheme of fire fighting arrangement U/R 119(3) of CMR-1957 dated 13.12.92.
84.	Fire fighting plan as maintained U/R 121(b) of the CMR-1957
85.	Record of Requisition and stock of Fire Extinguisher sand and water hydrants from 26.12.92 to 29.06.95.
86.	Fire extinguisher exam. book U/R. 123(a) of the CMR-1957 from 24.04.92 to 22.09.93.
87.	Air samples and Temp. reading record books U/R. 130(2)(v) of CMR, 1957 from 02.11.92 to 05.01.94.
88.	Inflammable gas occurrence record book U/R. 132(6) of CMR, 1957 (no

	occurrence).
89.	Self Rescuers issue and maintenance Record. Jan, 1993 to 25.01.94.
90.	Underground statutory upto date plan of Dobrana and Kenda Seam as on 25.01.94.
91.	Ventilation plan of Dobrana Seam as on 25.01.94.
92.	A combined plan showing the different seams working in different colours and surface features, showing the workings upto date as on 25.01.94.
93.	Emergency organisation plan under Regulation 199A of CMR.
94.	Rescue plan.
95.	Minutes of the Meeting of the Corporate level. Tripartite Safety Committee of ECL for the year 1993.
96.	Proceedings of the meeting of Pit Safety Committee for Jan-94..
97.	Annual Returns from 1982 to 93.
98.	Chronological events and action plan after the occurrence of fire on 25.01.94 till the completion of the rescue and recovery.
99.	Minutes of the Consultative committee meetings from under the provision of Rule 24 of the Mines Rescue Rule 1985 from 03.02.94 to 25.02.94.
100.	Minutes of the meeting with Trade Unions held in the year 1994.
101.	All reports and records maintained at the mine after occurrence of fire on 25.01.94, till the date of completion of rescue and recovery operations. Copies of control room message from 25.01.94 to 17.02.94.
102.	Copies of permission letters issued by DGMS for the depillaring panels to the rise side of No. zero level in 1982, 85, 77, 72, 73, 71 & 78.
103.	A plan showing the location of the dead bodies recovered with names date wise.
104.	Gas sample analysis reports collected after the occurrence of fire on 25.1.94 to 30.3.94.
105.	Approval granted under Regulation 63 of IER 1956 vide letter No.S1/22-03-076/E-5/88/254 dated Sit. 25.01.88.

106.	Earth Resistance measurement register and cable testing records from 15.08.92 to 08.05.95.
107.	Working plan of Dobrana Seam showing the underground Electrical Layout as on 25.01.94.
108.	Electrical Layout diagram of surface and underground (2 & 3 Pit) as on 25.01.94.
109.	Oil sampling test certificate dated 05.09.93 , 12.09 & 13.09.93.
110.	F.L.P. Maintenance record of Dobrana Seam from 05.02.89 to 19.03.94.
111.	First information sent to various agencies with time and date regarding occurrence of the accident in New Kenda Colliery on 25.01.94.
112.	A copy of notice in Form IV A sent to DGMS for 25.01.94.
113.	Attendance Register in Form 'C' from 02.08.93 to 29.01.94.
114.	Book I Form 'C' from Oct. 93 to November, 93.
115.	Book II Form 'C' from Dec. 93 to March, 94.
116.	Book 3 Form 'E' , from April-93 to March, 94.
117.	Lamp Register maintained by New Kenda Colliery under Reg.153 of CMR, 1957 from 09.01.94 to 29.01.94.
118.	<p>File cover containing the papers as under (copies):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. P.M. Report of Amrit Lal Kurmi, 2. P.M. Report of Gobardhan Singh, 3. P.M. Report of Ashok Rai, 4. Copy of FIR dated 27.01.94 lodged by Soma Majhi, Regd. No.33/94. 5. Statement of A.K. Chakraborty recorded by Police. 6. Statement of Tinkauri Banerjee, 7. Statement of Dulal Kundu, 8. Statement of Pratap Kr. Singh, 9. Statement of Ganesh Lal, 10. Statement of Dhruvjyoti Mukherjee, 11. Statement of Priya Krishna Banerjee, 12. Statement of Chittranjan Adhikari,

	13. Statement of Madhab Sangui,
119.	Copies of Team Rota Captains report from 01.02.94 to 07.02.94.
120.	-do- from 27.01.94 to 01.02.94.
121.	-do- from 25.01.94 to 28.01.94.
122.	-do- from 17.02.94 to 01.03.94.
123.	-do- from 07.02.94 to 16.02.94.
124.	Pressure card from 12.02.94 to 28.02.94
125.	-do- from 5.01.94 to 11.02.94
126.	Plan showing dead bodies.
127.	Detailed report of Rescue Operation.
128.	Offset plan of the re-opened fire area.
129.	Plan showing the position of dead bodies (with names) recovered and also the persons could not be recovered.
130.	Weekly air sample analysis reports from No.2 stopping No.27 stopping No.1 level east stopping after 25.01.94 till reopening of the area and Weekly temp. reading of water coming-out from No.6 stopping after the fire till the re-opening.
131.	Part surface plan No.5 and 5A.
132.	Working plan of Dobrana Seam, Plan No.8B, 8A.
133.	Ventilation plan of Dobrana Seam as on 25.01.94, Plan No.13.
134.	Dusting plan of Dobrana Seam.
135.	Sampling plan of Dobreana Seam.
136.	Rescue plan of Dobrana Seam as on 25.01.94, Plan No.18A.
137.	Man power distribution plan of Dobrana Seam.
138.	Combined plan working of Kenda and Dobrana Seam, Plan No.23.
139.	U/G plan of Kenda Seam No.1A.
140.	Part working plan of Kenda Seam.
141.	Man Power distribution plan n surface.
142.	Geological plan No.6 and 6A.
143.	Details of stone dust received from Kenda Area from Aug-1993 to 25.01.94, and General Mazdoor engaged for cleaning dusting in different

	section.
144.	Diesel Generator's log book (Photo copies)
145.	Project report investigation on evolution of smoke & CO by burning different type of combustible materials found in underground coal mines (CMRI).
146.	reports on New Kenda Colliery Fire on 25.01.94 by Sri H.B. Ghosh, D.G.M.S.(EZ).
147.	Report on the cause & circumstances of the fire at New Kenda Colliery Fire on 25.01.94, by Sri K. Paul, DGMS(Retd.).
148.	Report & Role of Electrical Equipment & cables in New Kenda Colliery fire on 25.01.94 by Prof. M.K. Ghosh, Deptt. of Electrical Engineering, IIT, Kharagpur - 721 302
149.	Report on Assessment of Damages of strata by fire at New Kenda Colliery of M/s.ECL by Prof. K.L. Rai, of ISM, Dhanbad.
150.	Xerox copy of Report of the Review Committee on Role & Function of D.G.M.S. .
151.	Xerox copy of Development of yearly plan letter No.Genl./DG/P/44 dated 09.01.96.
152.	Xerox copy of Inspection of Mines, DGMS (Genl.) Inst. No.3/6433-6557 dated 07.05.83.
153.	Xerox copy of Form - E with effect from 26.01.94 to 06.02.94.
154.	Xerox copy of Notes on documents on Self Rescuers of New Kenda Colliery.
155.	Xerox copy of Form 'C' w.e.f. 26.01.94 to 29.01.94, & 30.01.94 to 02.02.94.
156.	Xerox copy of Form 'E' w.e.f. 27.01.94 to 01.02.94.
157.	Xerox copy of Note on Telecommunications for New Kenda Colliery.
158.	Xerox copies of Form 'C' 09.01.94 to 25.01.94.
159.	Report of Shri S. Dutta, captain of New Kenda Colliery and Xerox copy of captain's report dated 02.04.96

APPENDIX-5

LIST OF WITNESSES EXAMINED BY THE COURT

Witness	Name	Designation
1.	Sambhu Nunia	Shotfirer/Mining Sirdar
2.	Dhaneshwar Paswan	Haulage Khalasi
3.	Sonu Bhulya	Clipman
4.	Ibrahim Mia	Haulage Khalasi
5.	Rahman Mia	Haulage Khalasi
6.	Sadal Harijan	Haulage Khalasi
7.	Ram Sugarath Pandey	Underground Trammer
8.	Joyram Prasad	Banksman
9.	Madhab Sangui	Fitter Mech.
10.	Kamrul Mia	Winding Engine Driver
11.	Hansraj Dhanuk	Winding Engine Driver
12.	Shankar Ram	Relieving Haulage Operator
13.	Kamleshwari pandit	Sr. Overman/Workmen Inspector
14.	Ganesh Lal	Dy. Personel Manager
17.	Doman Paswan	Mining Sirdar
18.	Dulal Chandra Kundu	Manager, Bankola Colliery
23.	P.S. Sinha	Asstt. Manager
24.	S.S. Maity	Supdtg. Engineer
25.	Anup Banerjee	Brigade Member (Rescue)
26.	T.K. Banerjee	Safety Officer (Retd.)
27.	Sib Prasad Mondal	Clipman
28.	Chandra Nath Das	2nd Class Under Manager
29.	A.K. Acherjee	Scientist (CMRI)
30.	Jafrullah Mia	Timber Mistry
31.	Biswanath Mukherjee	Sr. Ex.Engineer (E & M)
32.	S.K. Pandey	G.M. (Rescue), Retired
33.	Felu Mia	Trammer
34.	Tayab Ali	Line Mistry
35.	Mansur Mia	Dresser
36.	P.N. Lal	General Mazdoor
37.	Gour Hari Majhi	Asstt. Manager
38.	T.K. Mazumdar	Manager
39.	M.P. Mundra	Agent
40.	A.B. Roy Choudhary	General Manager
41.	D.N. Prasad	Dy. Director-General of Mines Safety(EZ)

Appendix - 6

LIST OF DESEASED PERSONS

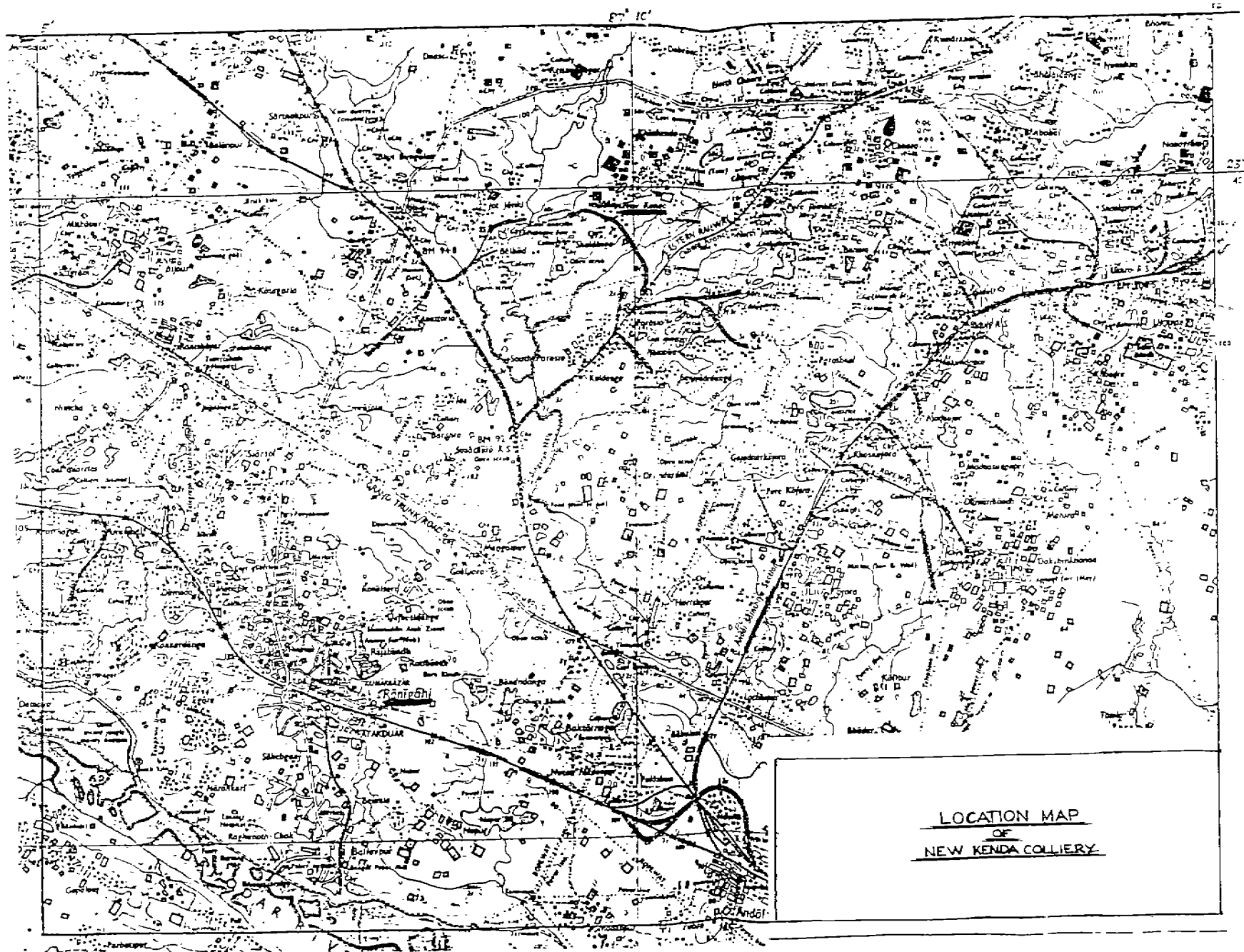
SL. NO.	NAME OF THE DECEASED	DATE OF RECOVERY	PLACES OF RECOVERY
1.	RAM SAHU	26.01.94	22ND DIP OF 4TH LEVEL JN.
2.	ISWAR SAHU	-DO-	-DO-
3.	BHASKAR SAHU	-DO-	-DO-
4.	UPENDRA MAJHI	-DO-	-DO-
5.	ARKAILU NAHAK	-DO-	-DO-
6.	RATU PASI	-DO-	-DO-
7.	BHUDIA MAHANTI	-DO-	-DO-
8.	CHAKRA TARAI	-DO-	-DO-
9.	SUBASH PANTHAI	-DO-	-DO-
10.	RAJU BISAL	-DO-	-DO-
11.	RAMU PRADHAN	-DO-	-DO-
12.	BHAGIA PRADHAN	-DO-	-DO-
13.	MATAU PASI	-DO-	-DO-
14.	AMRITLAL KURMI	-DO-	-DO-
15.	MAHAJAN KOIRI	-DO-	-DO-
16.	INDRAMANI JAISWARA	-DO-	-DO-
17.	NIMITRA GOPE	-DO-	-DO-
18.	SONA MAJHI	-DO-	-DO-
19.	ALAM CHAMAR	-DO-	-DO-
20.	SUSHIL MURMU	-DO-	-DO-
21.	ANANTA PARI	-DO-	-DO-
22.	DHARANI KORA	-DO-	-DO-
23.	ASHOK RAI	-DO-	-DO-
24.	ADHI MAJHI	-DO-	-DO-
25.	ABHIRAM SASMAL	-DO-	-DO-

26.	S.K. SALIM	-DO-	-DO-
27.	SUKDEO RAY	-DO-	12TH DIP OF 16TH & 17TH LEVEL
28.	GOBARDHAN SINGH	-DO-	-DO-
29.	RAJESH KR. MAHATO	27.0.1.94	16TH DIP OF 41 & 42 LEVEL
30.	RAMNATH GOPE	-DO-	-DO-
31.	LAKHAN DAS	-DO-	-DO-
32.	GORAKH GOPE	29.01.94	12TH DIP 10TH & 11TH LEVEL
33.	NANDLAL DUSAD	-DO-	12TH DIP 4TH & 5TH LEVEL
34.	DINANATH JADAV	30.01.94	12TH DIP 3RD LEVEL JN.
35.	NUNESWER RAI	12.02.94	12TH DIP 4TH LEVEL JN.
36.	PARAN PASI	15.02.94	21ST & 22ND DIP 0 LEVEL
37.	BRIJLAL PASI No,1	-DO-	20TH & 21ST DIP 0 LEVEL
38.	RAJARAM RAJBHAR	05.04.94	0 LEVEL BETWEEN 21ST & 22ND DIP
39.	AMAL AHIR	19.05.94	12TH DIP 3RD LEVEL JN.
40.	JAGRIT JADAV	09.06.94	-DO-
41.	JITAN MAHATO	25.06.94	-DO-
42.	CHATURI GARERI	-DO-	-DO-
43.	LAKHAN NAYAK	05.09.95	19TH DIP 0 LEVEL JN.

Appendix - 7

LIST OF VICTIMS WHOSE DEAD BODIES NOT YET RECOVERED

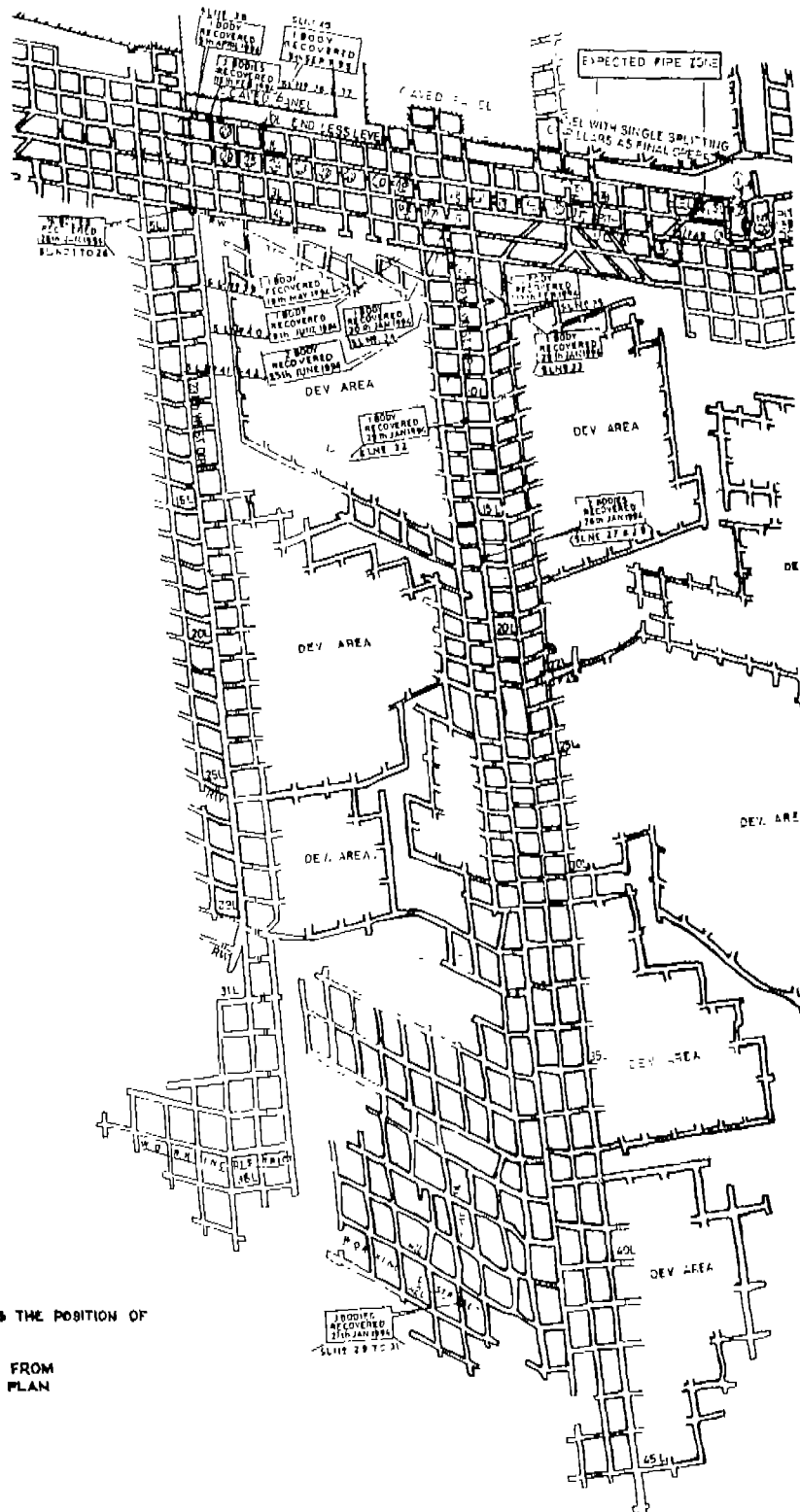
Sl. No.	N A M E	DESIGNATION	WORKING PLACE
1.	CHANDESHWAR GOPE	UG. LOADER	12 NO. DIP
2.	RAJENDRA NUNIA	-DO-	-DO-
3.	JALIL MIA	-DO-	-DO-
4.	TARINI SAHU	-DO-	-DO-
5.	ALIJAN MIA	-DO-	-DO-
6.	MUKHI DUSAD	M.SIRDAR	-DO-
7.	JALIL KHAN	UG. TRAMMER	-DO-
8.	SUBIR KR. DEY	FITTER HELPER	-DO-
9.	AMRIT BOURI	FITTER	-DO-
10.	MUNESHWAR PD. BELDAR	UG. LOADER	-DO-
11.	ABEDIN MIA	-DO-	-DO-
12.	JAKIR MIA	UG. TRAMMER	-DO-



EASTERN COALFIELDS LIMITED
(A SUBSIDIARY OF COAL INDIA LIMITED)

KENDA AREA
NEW KENDA COLLIERY
DOBRANA (R.V.) SEAM

NOT TO SCALE



PLAN SHOWING THE POSITION OF
DEAD BODIES.

PLAN COPIED FROM
MANAGEMENT PLAN